
Assens Forsyning A/S



August 2017



ASSENS RENSEANLÆG

Miljøvurdering indeholdende VVM-redegørelse og miljørapport

PROJEKT

Assens Renseanlæg
Miljøvurdering indeholdende VVM redegørelse og miljørapport
Assens Forsyning A/S

Projekt nr. 224370
Dokument nr. 1223529995
Version 2
Udarbejdet af: HKD, LISA, HBR,
SPN, JII, LRM
Kontrolleret af: LEW
Godkendt af

INDHOLD

1	Ikke teknisk resumé.....	1
1.1	Landskab og visuelle forhold	3
1.2	Natur, flora, fauna og Natura 2000	4
1.3	Grundvand og overfladevand	5
1.4	Trafik.....	6
1.5	Støj og vibrationer	7
1.6	Luft og klima	8
1.7	Råstoffer, jord og affald.....	9
1.8	Mennesker, sundhed og samfund, socioøkonomiske forhold	10
2	Indledning.....	12
2.1	Nyt vandværk for Assens by. VVM proces og planproces	17
2.2	Afgrænsning af miljøvurderingen.....	19
2.3	Arealbindinger og planforhold	22
2.4	Anden lovgivning og planer	27
2.5	Læsevejledning.....	30
3	Projektbeskrivelse	32
3.1	Nyt renseanlæg	32
3.2	Nyt vandværk	32
3.3	Baggrund, idé og vision	33
3.4	Etapeudbygning.....	36
3.5	Projektbeskrivelse - renseanlæg.....	37
3.6	HEPWAT-projekt.....	51
3.7	Nedgravning af højspændingsledning	52
3.8	Nedlæggelse af øvrige renseanlæg	54
3.9	Anlægsfasen	56
3.10	Tidsplan	57
4	Alternativer.....	58
4.1	0-alternativet.....	58
4.2	Fravalgte alternativer	59
4.3	Valg af lokalitet og placering af anlægget	64
5	Landskab og visuelle forhold.....	66
5.1	Afgrænsning og metode	66
5.2	Eksisterende forhold.....	73
5.3	Projektets påvirkninger – anlægsfasen	79
5.4	Projektets påvirkninger – driftsfasen	82
5.5	Kumulative effekter.....	103
5.6	Afværgeforanstaltninger	104
5.7	Overvågning.....	105

INDHOLD

5.8	Manglende viden og begrænsninger.....	105
6	Natur, flora, fauna, Natura 2000	106
6.1	Afgrænsning og metode	106
6.2	Eksisterende forhold.....	107
6.3	Projektets påvirkninger – anlægsfasen	117
6.4	Projektets påvirkninger – driftsfasen	122
6.5	Kumulative effekter.....	126
6.6	Afværgeforanstaltninger	127
6.7	Overvågning.....	127
6.8	Manglende viden og begrænsninger.....	127
7	Grund- og overfladevand	128
7.1	Afgrænsning og metode	128
7.2	Eksisterende forhold.....	128
7.3	Projektets påvirkninger – anlægsfasen	135
7.4	Projektets påvirkninger – driftsfasen	136
7.5	Kumulative effekter.....	144
7.6	Afværgeforanstaltninger	144
7.7	Overvågning.....	144
7.8	Manglende viden og begrænsninger.....	144
8	Trafik	145
8.1	Afgrænsning og metode	145
8.2	Eksisterende forhold.....	146
8.3	Projektets påvirkninger – anlægsfasen	148
8.4	Projektets påvirkninger – driftsfasen	151
8.5	Kumulative effekter.....	155
8.6	Afværgeforanstaltninger	155
8.7	Overvågning.....	156
8.8	Manglende viden og begrænsninger.....	156
9	Støj og vibrationer	157
9.1	Afgrænsning og metode	157
9.2	Eksisterende forhold.....	160
9.3	Projektets påvirkninger – anlægsfasen	161
9.4	Projektets påvirkninger – driftsfasen	164
9.5	Kumulative effekter.....	169
9.6	Afværgeforanstaltninger	169
9.7	Overvågning.....	169
9.8	Manglende viden og begrænsninger.....	169
10	Luft og klima	170

INDHOLD

10.1	Afgrænsning og metode	170
10.2	Eksisterende forhold.....	172
10.3	Projektets påvirkninger – anlægsfasen	172
10.4	Projektets påvirkninger – driftsfasen	173
10.5	Kumulative effekter	191
10.6	Afværgeforanstaltninger	191
10.7	Overvågning.....	191
10.8	Manglende viden og begrænsninger.....	191
11	Råstoffer, jord og affald.....	192
11.1	Afgrænsning og metode	192
11.2	Eksisterende forhold.....	193
11.3	Projektets påvirkninger – anlægsfasen	193
11.4	Projektets påvirkninger – driftsfasen	194
11.5	Kumulative effekter	195
11.6	Afværgeforanstaltninger	195
11.7	Overvågning.....	195
11.8	Manglende viden og begrænsninger.....	196
12	Mennesker, sundhed og samfund, socioøkonomiske forhold	197
12.1	Afgrænsning og metode	197
12.2	Eksisterende forhold.....	197
12.3	Projektets påvirkninger – anlægsfasen	198
12.4	Projektets påvirkninger – driftsfasen	198
12.5	Kumulative effekter	204
12.6	Afværgeforanstaltninger	204
12.7	Overvågning.....	204
12.8	Manglende viden og begrænsninger.....	205
13	Samlet vurdering	206
14	Overvågning.....	214
14.1	Landskab og visuelle forhold	214
14.2	Natur, flora og fauna, Natura 2000	214
14.3	Grund- og overfladevand.....	214
14.4	Trafik.....	214
14.5	Støj og vibrationer	214
14.6	Luft og klima	214
14.7	Råstoffer, jord og affald.....	214
14.8	Mennesker, sundhed og samfund, socioøkonomiske forhold	214
15	Referencer	215

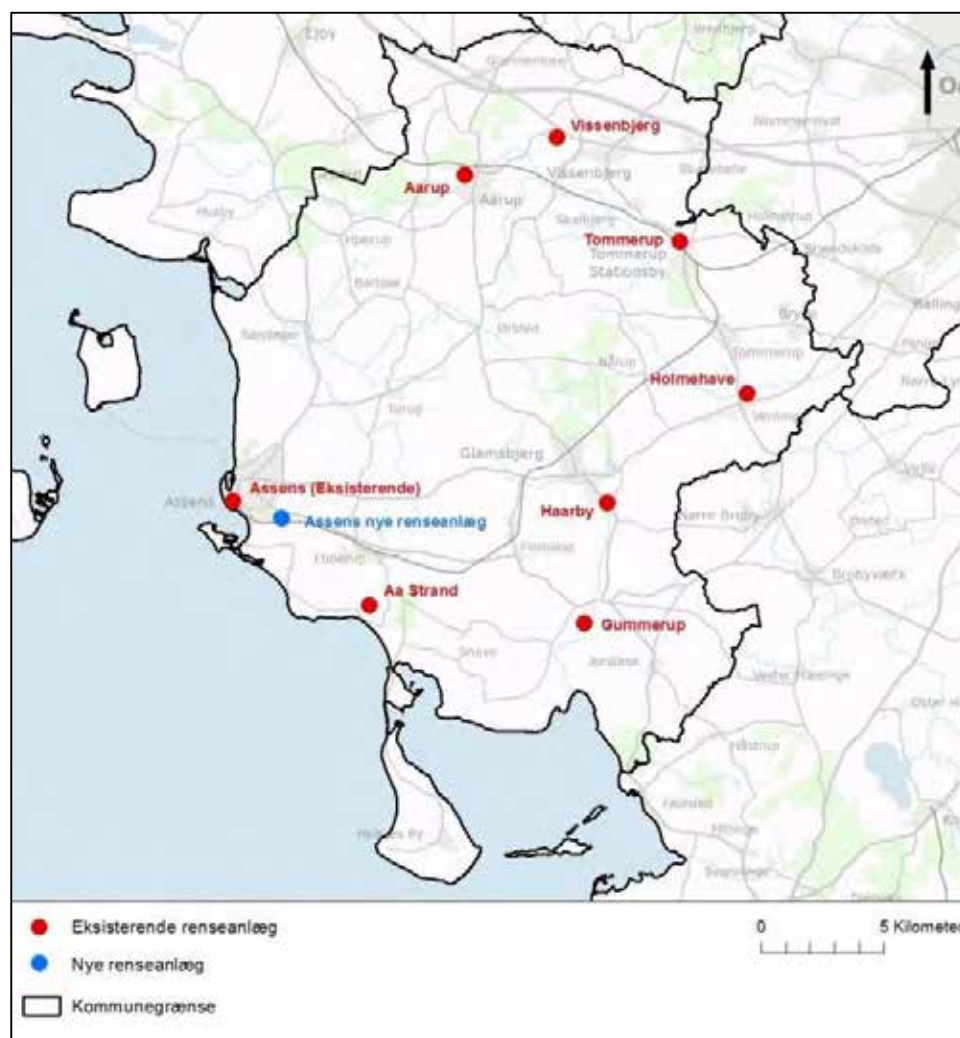
INDHOLD

BILAG:

1. Vurderingsmetode
2. Natura 2000 vurdering
3. OML-beregninger
4. Visualiseringer

1 IKKE TEKNISK RESUMÉ

På sigt skal der kun være ét renseanlæg i Assens Kommune. Det har Assens Byråd besluttet. Assens Forsyning planlægger derfor at samle spildevandet fra de 8 mindre renseanlæg i kommunen til ét nyt renseanlæg ved Fåborgvej i den østlige udkant af Assens. Placeringen af de eksisterende renseanlæg fremgår af nedenstående Figur 1.1, hvor også det nye anlægs placering af vist.



Figur 1.1 Eksisterende renseanlæg i Assens Kommune (Assens Kommune, 2010b).

Med etableringen af et nyt centralt renseanlæg opnår man samtidig mulighed for at drive et energineutralt anlæg, der også kan håndtere spildevand ved øget befolkningstilvækst og spildevand fra eksisterende virksomheder i kommunen, så de kan udvide produktionen eller nye virksomheder, der producerer spildevand. Det nye renseanlæg udlægges med en reservekapacitet på ca. 35 %.

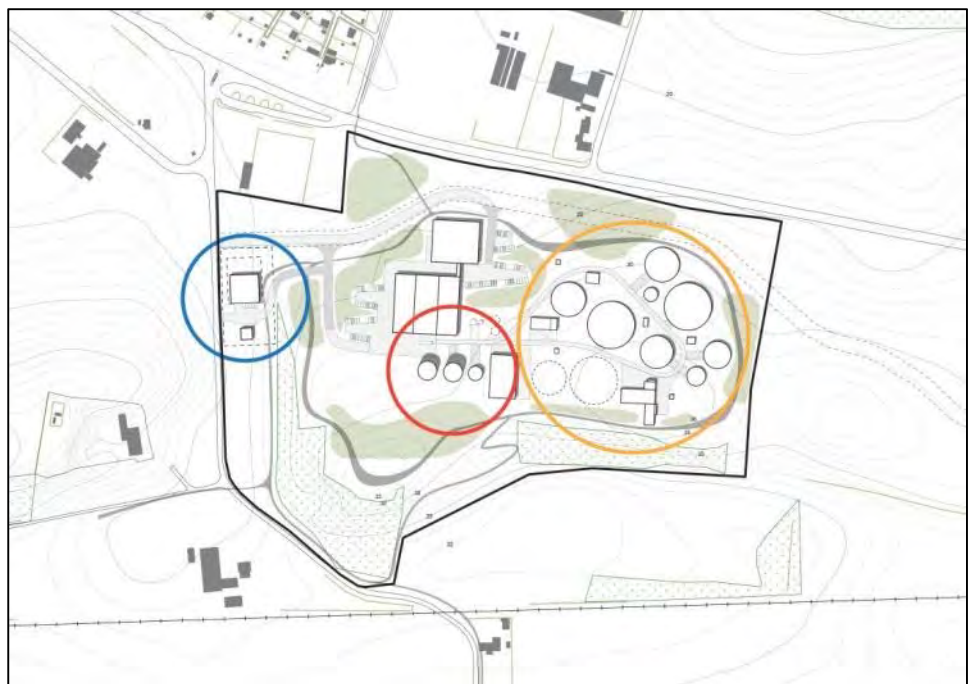
Renseanlægget etableres ligeledes med mulighed for at kunne behandle industrispildevand m.v. i tilhørende biogasanlæg, hvor slammet fra selve renseprocessen også behandles.

I tilknytning til renseanlægget planlægger Assens Forsyning ligeledes at etablere et nyt vandværk, der skal kunne forsyne Assens by med vand af høj kvalitet. Herudover har Assens Forsyning planlagt en ny administrations-/ mandskabsbygning med kontorfaciliteter til medarbejderne på grunden. Herved samles en stor del af forsyningens aktiviteter på en lokalitet.

I forbindelse med projektet er der også udarbejdet en lokalplan, der også sikrer, at anlægget på længere sigt kan foretage udvidelser såfremt dette bliver nødvendigt.

Forud for valget af placeringen ved Fåborgvej har der i 2016 været gennemført en offentlig høring om 3 mulige placeringer øst for Assens. En placering ved Odensevej, en placering ved Melby og den nu valgte placering ved Fåborgvej. Sidstnævnte placering er vedtaget af Assens Byråd. I forbindelse med detailplanlægningen er der herefter foretaget en mindre justering af den helt præcise placering.

Anlæggets placering og dets opdeling i renseanlæg, biogasanlæg samt vandværk er vist på Figur 1.2.



Figur 1.2 Placering på grunden af vandværk (blå cirkel), biogasanlæg (rød cirkel) og renseanlæg (orange cirkel).

Vandværket placeres i den vestligste del af området med egen indgang fra Egebjergvej. Mellem vandværket og renseanlægget etableres en intern vej for medarbejdere.

Selve renseanlægget er placeret længst mod øst på grunden. Midt på grunden ligger administrationsbygning samt værkstedsfaciliteter og umiddelbart syd herfor ligger biogas-anlægget.

Afstanden mellem vandværk og biogasanlægget er min. 150 m. Afstanden til selve det biologiske renseanlæg er min. 250 m.

I det følgende er miljøpåvirkningerne af planerne og projektet gennemgået.

1.1 Landskab og visuelle forhold

Projektets synlighed varierer afhængigt af hvorfra man betragter det. Det er illustreret med en række visualiseringer. Projektets synlighed afhænger desuden af bygningernes placering og farve, beplantning i projektområdet og belysning.

Figur 1.3 viser hvordan anlægget vil tage sig ud når man passerer på Fåborgvej ind mod Assens. Anlægget vil i stor udstrækning afskærme mod det eksisterende erhvervsområde, se Figur 1.4. Samtidig giver det mulighed for at opleve afgrænsede indkig til området, hvilket har en formidlingsmæssig værdi.



Figur 1.3 Den skovlignende beplantning langs med Fåborgvej vil afskærme en stor del af det eksisterende erhvervsområde og give det bynære landskab et mere enkelt udtryk.



Figur 1.4 Eksisterende forhold set fra Fåborgvej. Her er ankomsten til Assens præget af skorstene, bygninger og anlæg i erhvervsområdet.

Syd og sydøst for projektområdet, vil projektet være meget synligt og indgå i landskabsbilledet med markante bygninger i stor skala. Mest markant vil det være fra Egebjergvej, men også fra Saltoftevej, vil anlægget være meget synligt og præge det bynære landskab. Med større afstand til området vil bygningerne optræde mindre markante.

Anlæggets bygninger er så store og at der er funktions- og driftsmæssige krav til placering og udformning af bygninger og anlæg der gør, at anlægget vil blive meget synligt. Der er derfor behov for etablering af afskærmende beplantning, specielt mod syd. Det vil dog gå en årrække før beplantningen har en sådan højde, at den vil give en effektiv og god afskærmning.

Beplantningsprincipperne, som er angivet i lokalplanen for projektområdet, har flere formål. I forhold til projektet skal beplantningen afskærme anlægget mod det åbne land på en måde, der passer til landbrugslandskabets karakter. Det vil sige at beplantningen bør have karakter af mindre bevoksninger med skovkarakter. Som en del af formidlingen af området skal beplantningsfri kiler skabe indkig til området fra Fåborgvej. Og endelig skal beplantningen så vidt muligt medvirke til at forbedre den landskabelige overgang mellem erhvervsområdet og det åbne land.

Det er vigtigt, at beplantningerne i projektområdet i høj grad efterligner de bevoksninger, der ellers optræder i landskabet, og at der bruges hjemmehørende og egnskarakteristiske arter.

1.2 Natur, flora, fauna og Natura 2000

Det er i projektet tilsigtet at undgå direkte påvirkning af de beskyttede naturområder, der ligger i udkanten af projektområdet. Alle anlæg etableres på et areal, som i dag er

landbrugsjord. Der skal ikke graves eller deponeres jord eller lignende inden for de beskyttede naturområder.

Afhængig af den endelige placering af ledningstraceet mellem det eksisterende og det nye renseanlæg kan det være nødvendigt at grave ledningerne ned i § 3-beskyttede områder. Nedgravning af ledninger i det § 3-beskyttede område vil medføre en ændring af områdets tilstand. I henhold til beskyttelsesbestemmelserne i naturbeskyttelsesloven må der ikke foretages ændringer i tilstanden uden foregående dispensation fra kommunen. Der kan kun gives dispensation i særlige tilfælde.

Alternativt kan der underbores, hvorved der vil være en ubetydelig påvirkning. Kørsel med entreprenørmaskiner vil både for det beskyttede overdrev og strandengen ske i en kortvarig periode.

Der kan i anlægsfasen være behov for midlertidig grundvandssænkning i mindre omfang. Hvis der sker grundvandssænkning, vil den kun finde sted i en kortvarig periode. Det vurderes derfor, at en påvirkning af beskyttede naturområder som følge af grundvandssænkning vil være ubetydelig.

Det rensede spildevand indeholder næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer, og udledningen kan potentielt påvirke miljøet i de vandområder, som modtager det rensede spildevand. Etablering af det nye centralrenseanlæg vil medføre, at belastningen som følge af at noget af udledningen af rensed spildevand flyttes fra vandløb, således at størstedelen af spildevandet fra Assens Kommune udledes i et enkelt udledningspunkt i Lillebælt. Der anvendes samme udledningspunkt i Lillebælt som for det eksisterende renseanlæg i Assens.

Det vurderes, at etablering og drift af det centrale renseanlæg ikke vil påvirke nærliggende vandområder negativt. Det vurderes derfor, at etablering og drift af det nye renseanlæg ikke vil medføre væsentlige påvirkninger af Natura 2000-område nr. 112: Lillebælt.

Fra anlægget vil der ske udledning – i mindre omfang – af kvælstofholdige (N) forbindelser fra dels lugtrensingsanlæg og dels gasmotor. Den maksimale påvirkning af kvælstof (N), som anlægget vil påvirke de beskyttede naturtyper indenfor eller i nærheden af projektområdet med, er så lille, at den ikke vil bevirke, at naturtypernes tålegrænser overskrides, og deres tilstand ændres.

1.3 Grundvand og overfladevand

Renseanlægget med tanke (inkl. biogasanlæg) og ledningsanlæg vil blive etableret i overensstemmelse med gældende sikkerhedsforskrifter, så risikoen for uheld og udslip til omgivelserne formindskes mest muligt. Der vil være særlig fokus på, at der ikke er risiko for, at der kan ske forurening af det nærliggende nye vandværk.

Ved normal drift af renseanlægget vil der kun være en meget lille risiko for udslip af spildevand. Procestanke og transmissionsledninger vil blive etableret efter gældende normer og retningslinjer samt vilkår i miljøgodkendelse af biogasanlægget.

Udbringningen af slam fra biogasanlægget på landbrugsjord foretages under overholdelse af slambekendtgørelsens generelle regler og vurderes på den baggrund ikke at medføre påvirkning af grundvandskvaliteten.

Det rensede spildevand ledes fra renseanlægget til Lillebælt via den eksisterende udløbsledning. Ledningen har tilstrækkelig kapacitet til den øgede spildevandsmængde.

Udledningen fra det nye centrale renseanlæg er dog beregnet til at være lidt højere end forudsat i vandområdeplanen, da anlægget har kapacitet til en større belastning end de nuværende renseanlæg. Udledningen baseret på de eksisterende anlægs kapacitet vil ligge på mindre end 10.000 kg kvælstof (N)/år og mindre end 1.000 kg fosfor (P)/år.

Ovennævnte estimerede udledning er baseret på, at det nye renseanlæg præcist udleder den forventede udledning (dimensioneringsgrundlag). I praksis vil den reelle udledning være lavere.

I beregningen af den samlede udledning er der ikke taget højde for, at der som en del af spildevandsplanen i Assens Kommune vil blive gennemført separatkløber og derfor sløjfes alle overløbsværker, der i dag udleder regn- og spildevand under kraftig regn. Når reduktionen som følge heraf tages med, vil den samlede udledning af N og P til vandområde Lillebælt blive yderligere reduceret.

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at den samlede økologiske tilstand hverken lige ved udledningspunktet eller i de nærliggende vandområder vil blive påvirket af udledningen af næringsstoffer. Derfor vil udledningen af næringsstoffer ikke være til hinder for målopfyldelsen for den samlede økologiske tilstand i vandområder i Lillebælt.

1.4 Trafik

Projektet vil betyde, at der skal køres industrispildevand m.v. til renseanlægget, samt afhentes slam til udbringning på landbrugsarealer. Herudover vil der være trafik i forbindelse med levering af kemikalier, reservedele samt afhentning af affald. Der vil dog typisk være tale om få lastbiler pr. time. Hertil kommer kørsel med personbiler (medarbejdere og gæster til renseanlægget). Til- og frakørsel vil primært foregå i dagtimerne. Trafikken til og fra vandværket er meget begrænset.

Beregningen for trafikken i T-krydset Fåborgvej-Egebjergvej viser, at der ikke er trafikafviklings problemer i krydset. Der sker dog allerede uheld i krydset i dag. Erfaringsmæssigt vil en øget trafikmængde betyde en øget risiko for færdselsuheld, hvis vejforholdene bibeholdes. Egebjergvej forventes i forbindelse med projektet udvidet fra 4,5 m til

6 m bredde (og dermed reelt blive til en egentlig 2 sporet vej), som formentligt vil forbedre trygheden for lette trafikanter.

Trafiksikkerheden vurderes at blive minimalt forringet. Trafiksikkerheden forringes alene på grund af trafikstigningen på de involverede strækninger, hvilket er forventet. Antallet af trafikuheld forventes således at stige i takt med en forøgelse af trafikmængden, mens frekvensen af uheld ikke forventes at stige. Udvidelse af vejarealet på Egebjergvej kan muligvis forbedre trygheden, men det er usikkert, om det påvirker trafiksikkerheden. Et forbedret stisystem vil ligeledes kunne give en større trafiksikkerhed for lette trafikanter.

1.5 Støj og vibrationer

Området anvendes i dag til landbrugsdrift (jorden er bortforpagtet). Der er således ingen betydende støjkloder i området.

Den væsentligste støjkilde i området vurderes at være trafik på Fåborgvej, der har en trafik på ca. på 4.300 køretøjer pr. døgn i gennemsnit.

I de mest travle perioder af anlægsfasen kan der forventes op til 30 lastbiler pr. dag. Al tilkørsel sker via Fåborgvej og Egebjergvej. Hertil kommer drift med diverse entreprenørmaskiner.

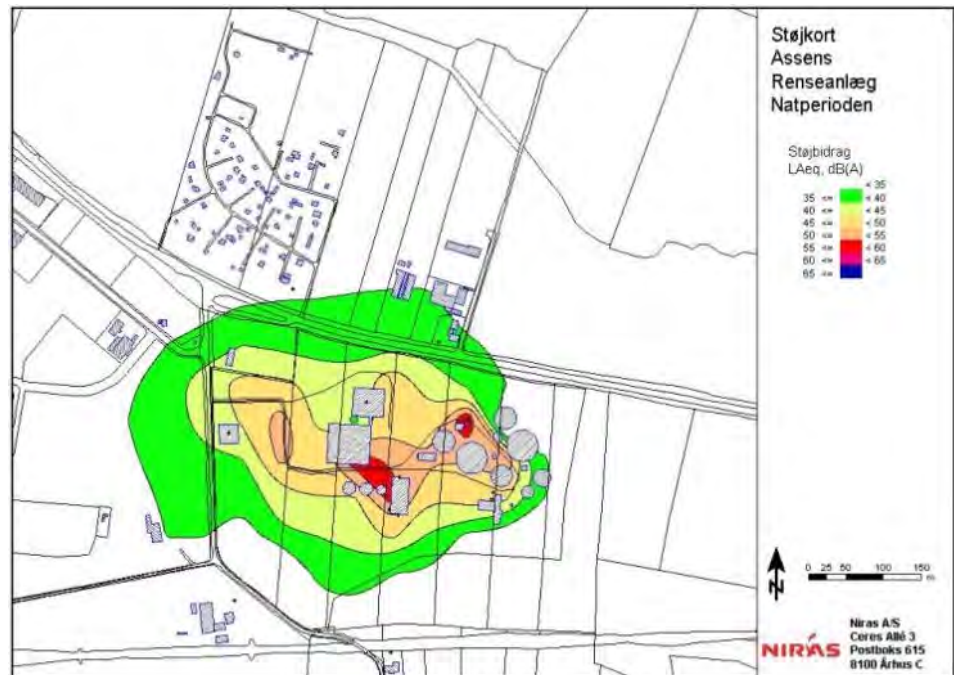
Den samlede anlægsperiode vil være ca. 1,5 år i perioden medio 2018 – ultimo 2019.

Den mest støjbelastede periode vil således forekomme under jord- og gravearbejderne, hvor der er en del trafik med lastbiler og anvendes en række entreprenørmaskiner. Ved selve byggearbejderne forventes støjbidraget at være mindre.

Samlet set vurderes der at være tale om en mindre miljøpåvirkning. Dette er bl.a. begrundet i, at der er tale om en anlægsperiode på ca. 1½ år, og at de perioder, hvor der kan være specielt støjende aktiviteter, vil være relativt korte (få uger/måneder).

Der er foretaget beregninger af støjbidraget fra driften af renseanlægget. De mest betydende støjkloder er trafik til og fra anlægget samt ventilationsafkast, luftindtag m.v.

Figur 1.5 viser udbredelsen af støj omkring renseanlægget.



Figur 1.5 Støj kort over støjdbredelse natperioden.

Beregningerne viser, at renseanlægget vil kunne overholde de vejledende støjgrænser ved boliger i landzone samt det nærliggende kolonihaveområde. Ved boliger i Assens by overholdes støjgrænserne med stor margin.

1.6 Luft og klima

Emissioner fra renseanlæg og biogasanlæg kan påvirke omgivelserne. Emissionerne knytter sig især til lugt fra renseanlægget og biogasanlægget samt emissioner fra gas-motor/gaskedel, der afbrænder biogassen.

I anlægsfasen er der kun meget begrænsede påvirkninger af omgivelserne i forhold til luftforurening.

Der etableres lugtrensseanlæg, der reducerer lugten fra anlægget, og det sikres via en cirka 20 meter høj skorsten, at der ikke optræder lugtgener i omgivelserne. Gældende grænseværdier overholdes med stor margin.

Ved afbrænding af biogassen sker der udsendelse af forbrændingsgasser som CO₂ og kvælstofilter. Via en cirka 20 meter høj skorsten sikres det ligeledes at gældende grænseværdier overholdes med stor margin.

Ved at anvende bioforgasning som en del af renseprocessen kan kulstoffet i stedet omdannes til metan, der så kan anvendes som energi, inden det omdannes til CO₂.

Da denne produktion af biogas vil erstatte andre energikilder til dækning af renseanlæggets forsyning af el og varme, vil biogasanlægget bidrage til en generel reduktion i udledningen af CO₂. I princippet vil alt organisk stof dog på et eller andet tidspunkt omdannes til CO₂. Slam, der spredes på landbrugsjord, vil gradvist omsættes, og der produceres CO₂.

Der anvendes el til drift af renseanlægget og varme til opvarmning af værksteder og administrationsbygning. El- og varmebehovet dækkes i stor udstrækning af egenproduktion af biogas.

Biogas er, i modsætning til naturgas, en vedvarende energikilde, hvor den CO₂, der udledes ved afbrænding af gassen, modsvares af den CO₂, der er optaget i spildevandet.

Anvendelse af biogas til elproduktion og varmeproduktion vil således erstatte el fra kraftværker og varme produceret f.eks. på baggrund af olie eller naturgas.

Der er opstillet en CO₂ balance for den forventede udledning fra anlægget, der viser at der samlet set er en positiv CO₂ balance ved driften af anlægget.

Samlet set vurderes der i forhold til klima at være tale om en positiv miljøpåvirkning, idet udnyttelse af energien fra biogasanlægget vil spare fossile brændsler og udnyttelse af slam som gødning på landbrugsjord desuden vil spare ressourcer og energi.

1.7 Råstoffer, jord og affald

Etableringen af anlægget vil kræve et forbrug af råstoffer, ligesom der vil være brug for at udføre jordarbejder.

Både i anlægs- og driftsfasen vil der blive produceret forskellige former for affald.

Det væsentligste restprodukt fra biogasanlægget er afvandet afgasset slam, der anvendes som gødning i landbruget. Ved anvendelse af slam på landbrugsjord kan næringsstoffer (kvælstof og fosfor) genvindes og udnyttes som gødning. Der har i de senere år været stor fokus på genanvendelse af fosfor, der er en knap ressource. Derfor vil anvendelse af slam på landbrugsjord i det perspektiv have en positiv effekt.

Anvendelse af slam på landbrugsjord minimerer ligeledes affaldsmængden i forhold til f.eks. deponering på deponi.

Der vil samlet set være tale om, at der er en positiv miljøpåvirkning, idet der vil ske en udnyttelse af energien i spildevandet og en udnyttelse af næringsstofferne i slammet ved anvendelse som gødning på landbrugsjord.

1.8 Mennesker, sundhed og samfund, socioøkonomiske forhold

Nedlæggelse af de eksisterende renseanlæg samt separatkloakering af regnvand og spildevand i hele kommunen (som er en forudsætning for dette projekt) vil medføre, at udledning af opspædet spildevand ophører. Dette betyder, at vandkvaliteten i recipienter forbedres og det rekreative potentiale i de berørte vandområder øges.

Assens Forsyning har en ide om, at renseanlægget kan tænkes som en del af en ny og større grøn byrand.

Anlægget markerer grænsen mellem det sydøstlige Assens og oplandet, hvor indgangen tidligere til byen i dag er præget af industriområder vil det i fremtiden kunne blive et område, der byder velkommen til Assens. Ved ankomsten til Assens via Fåborgvej vil anlægget i sin udformning, arkitektur og beplantning markere overgangen mellem det åbne land og byen.

I forbindelse med planlægningen af anlægget er der allerede indtænkt forhold som placering af bygninger og tanke, så de passer ind i topografien og valg af beplantning og placering af denne.

Anlæggets påvirkninger af mennesker og sundhed som følge af luftforurening, lugt, støj, visuelle påvirkninger, påvirkning af drikkevand, påvirkning af klima, trafikale forhold m.m. er vurderet. Renseanlægget etableres med overdækkede procestanke med afsugning af luften der føres gennem lugtrenseanlæg, ligesom der foretages afsugning fra andre steder, hvor der potentielt kan forekomme lugt (og dermed også aerosoler). Disse tiltag vil bevirke, at risiko for spredning af aerosoler med potentiel smitterisiko vil være meget lille.

Tilkørsel til renseanlægget sker via ny fordelingsvej fra Egebjergvej, således at der ikke sker transport af slam meget tæt på vandværket. Alle transporter af slam foregår i øvrigt i lukkede og rengjorte køretøjer. Afstanden mellem vandværk og biogasanlægget er min. 150 m. Afstanden til selve det biologiske renseanlæg er min. 250 m.

Rensning af spildevandet foregår i lukkede/overdækkede tanke, således at risiko for spredning af aerosoler er reduceret til et minimum. De eneste ikke overdækkede tanke på anlægget er efterklaringstankene, hvor det rensede spildevand opbevares inden udledning.

Al afsugning fra renseanlægget (fra bygninger, tanke, processer m.v.) vil blive renses i et kulfilter eller lignende med henblik på at fjerne lugt og andre forureningskomponenter. Der vil således ikke være nogen betydende emission fra renseanlægget, der kan påvirke vandværket eller omgivelserne i det hele taget.

Biogas klassificeres som yderst let antændelig. Da biogasanlæggets oplag af biogas er på under 10 tons, er anlægget dog ikke omfattet af risikobekendtgørelsen. Dette forhold vurderes derfor ikke yderligere.

Anlægget vil blive etableret efter myndighedernes krav mht. brand og eksplosionsfare. Da der er tale om et anlæg, der producerer brandbar gas, vil der overalt på anlægget være forbud mod anvendelse af åben ild og rygning. Forholdsregler og sikkerhedsbestemmelser vil blive udarbejdet i samarbejde med brandvæsenet og andre sikkerhedsmyndigheder i overensstemmelse med gældende forskrifter. Slammet fra biogasreaktoren vil indeholde metan, hvorved der vil være risiko for brand i forbindelse med udslip. Ved eventuelle uheld/driftsstop vil der af samme årsag blive etableret en gasfakkel, således at gassen i nødstilfælde kan afbrændes kontrolleret. Ved normal drift af renseanlægget vil der kun være en meget lille risiko for udslip af spildevand. Procestanke og transmissionsledninger vil blive etableret efter gældende normer og standarder, så uheld i form af lækager minimeres.

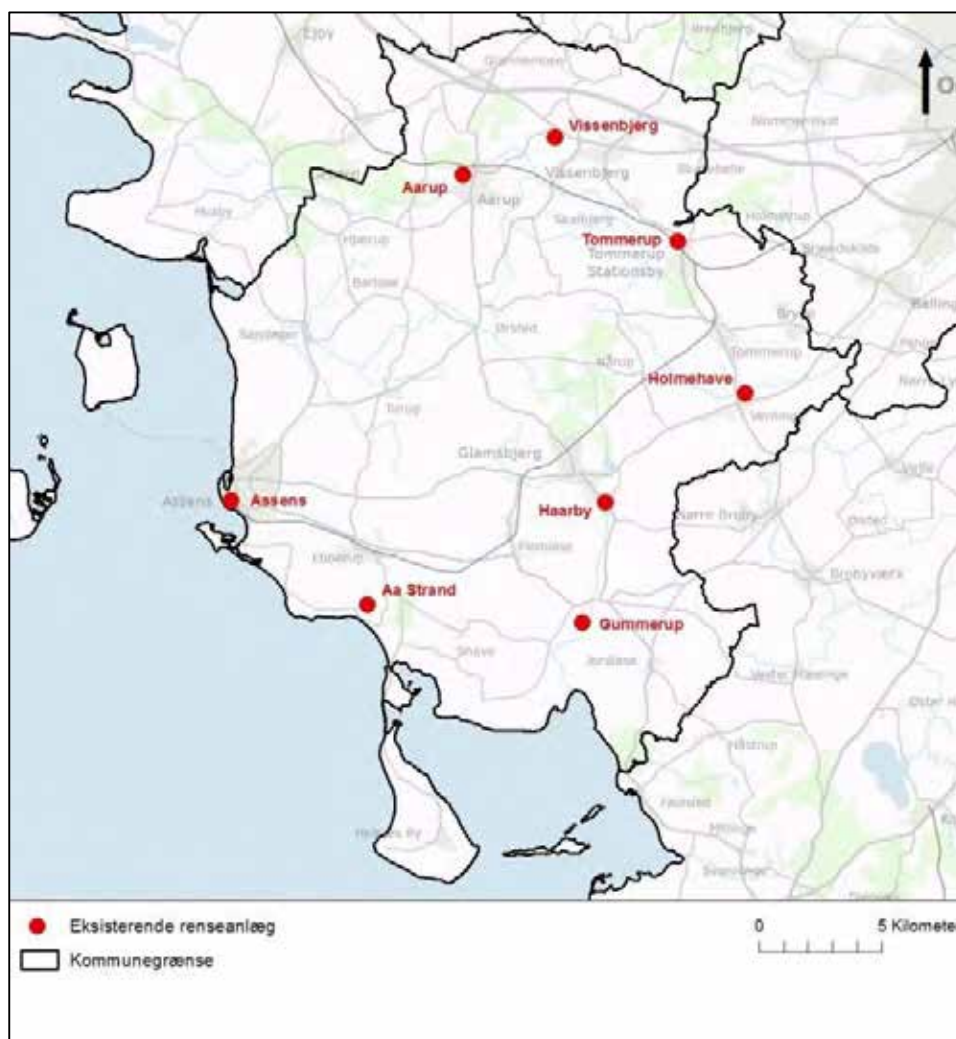
Et nyt renseanlæg og et nyt vandværk vil rumme en række muligheder for at tiltrække virksomheder, idet der vil være kapacitet til at håndtere et eventuelt behov for såvel vandforsyning som spildevandsrensning til vandkrævende og/eller spildevandproducerende virksomheder.

Samlet set rummer etablering af anlægget en række fordele for befolkningen i forhold til rekreative værdier, bedre forsyningssikkerhed osv. Der er kun tale om mindre og ubetydelige negative påvirkninger i meget beskeden omfang, og derfor vurderes der samlet set at være tale om en mindre positiv påvirkning for mennesker, sundhed og samfund i forhold til de nuværende forhold.

2 INDLEDNING

På sigt skal der kun være ét renseanlæg i Assens Kommune. Det har Assens Byråd besluttet. Assens Forsyning A/S (i det følgende benævnt Assens Forsyning) planlægger derfor at samle spildevandet fra de 8 mindre renseanlæg i kommunen til ét nyt renseanlæg ved Assens by.

Assens Kommune har udarbejdet ny spildevandsplan for dette (udarbejdet samtidig med denne miljøvurdering), som er grundlaget for den fremtidige spildevandshåndtering i kommunen. De eksisterende 8 renseanlæg fremgår af Figur 2.1.



Figur 2.1 Eksisterende renseanlæg i Assens Kommune (Assens Kommune, 2010b).

Der er i det hele taget behov for at etablere et nyt renseanlæg ved Assens på grund af et stort pres på det nuværende renseanlæg ved Melvej i Assens by og på de øvrige renseanlæg i kommunen. Det eksisterende renseanlæg placering ved Melvej er vist på Figur 2.2.



Figur 2.2 Det eksisterende renseanlæg ved Melvej 10.

Belastningen af renseanlæggene giver store udfordringer, både når lokale virksomheder ønsker at udvide produktionen, og når kommunen vil tiltrække nye virksomheder og etablere nye boligområder.

De eksisterende renseanlægs kapacitet fremgår af Tabel 2-1.

Af de 8 renseanlæg i kommunen, leder de 6 af renseanlæggene deres rensede spildevand til statsligt målsatte vandløb, mens de to resterende udleder til havet.

Pladsforholdene på det eksisterende renseanlæg på Melvej i Assens giver ikke mulighed for, at anlægget kan udvides. Det nye renseanlæg skal derfor placeres på en ny lokalitet.

Ved en placering af et nyt renseanlæg ved Assens, kan det rensede spildevand fortsat ledes ud til Lillebælt via den eksisterende havledning til Lillebælt.

Renseanlæg	Kapacitet (PE)	Belastning 2016 (PE)	Recipient
Assens	35.000	37.191	Lillebælt
Vissenbjerg	6.000	5.803	Assensbøllefløbet/Brænde Å
Aarup	8.000	5.312	Brænde Å
Haarby	7.800	3.810	Haarby Å
Gummerup	6.500	8.509	Haarby Å
Holmehave	6.000	6.240	Holmehave Bæk
Aa Strand	9.130	4.859	Åkrog Bugt (Lillebælt)
Tommerup	3.200	2.326	Brænde Å
I alt	81.630	74.051	

Tabel 2-1 Eksisterende renseanlæg, kapacitet og recipientforhold (Assens Forsyning, 2017).

Miljømæssigt er det en klar fordel frem for at placere renseanlægget et andet sted i kommunen, hvor det rensede spildevand i så fald skal udledes til et mindre vandløb. Det vil være en belastning for et mindre vandløb og derved en væsentlig større påvirkning af miljøet.

Assens Renseanlæg har som tidligere nævnt i dag en kapacitet på 35.000 PE (person-ækvivalenter) ¹. Med den ønskede centralisering lægges der nu op til etablering af et anlæg med en kapacitet på 100.000 PE, der skal afløse de nuværende 8 renseanlæg i Assens Kommune.

For renseanlæg af den størrelse gør forbedret teknologi det muligt at drive et energi-neutralt renseanlæg – i tråd med Assens Kommunes klimahandlingsplan og Assens Forsynings miljøpolitik og CSR strategi².

Det nye renseanlæg skal placeres i et område ved Fåborgvej, der i kommuneplanen er udlagt til erhvervsformål, se Figur 2.3.

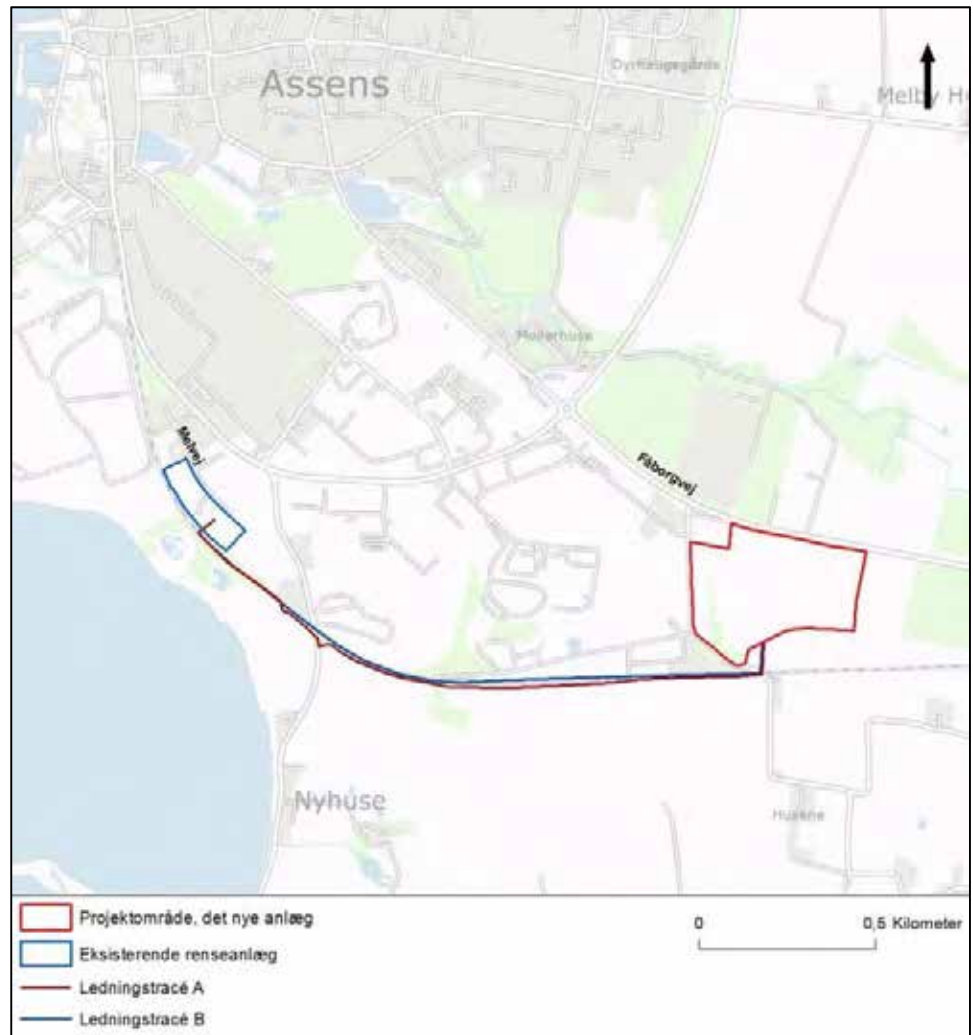
Da spildevandet fra Assens naturligt samles ved anlægget på Melvej vil der her fortsat være behov for, at der er kapacitet til opsamling og udligning af spildevand inden det pumpes til det nye anlæg ved Fåborgvej. Efter rensning skal vandet ledes retur til Melvej for at kunne pumpes til Lillebælt via den eksisterende bugtledning.

¹ Personækvivalent, måleenhed, der bruges inden for spildevandsrensning. En personækvivalent er 200 l spildevand pr. dag eller 60 g BOD/dag (se biokemisk iltforbrug). Dette svarer omtrent til, hvad en voksen person bidrager med pr. dag, hvilket kaldes personbidraget.

² Corporate Social Responsibility (CSR) er betegnelsen for virksomheders arbejde med at integrere sociale og miljømæssige hensyn i deres forretningsaktiviteter og i deres interaktion med interessenterne. 'Virksomheden samfundsansvar' er en dansk betegnelse for begrebet.

Transport af spildevand og rensed spildevand mellem de to lokaliteter vil foregå i et tracé placeret langs jernbanen, se Figur 2.3. Der opereres med to alternative lednings-tracéer:

- A. Føres på sydsiden af banen og følger bl.a. Tronebjergvej.
- B. Tracéet følger i store træk banen, enten på nord eller sydsiden af denne.



Figur 2.3 Placering af det eksisterende renseanlæg ved Melvej og det nye anlæg ved Fåborgvej.

Renseanlægget med tilhørende biogasanlæg ønskes suppleret med yderligere kapacitet, der kan håndtere industrispildevand³ og pulp fra et centralt KOD anlæg⁴ til energi. Dermed opnås en energioptimal drift og en CO₂-besparelse.

Bioforgasningen medvirker desuden til at reducere eventuel lugt og til en lettere håndtering af spildevandsslam.

Ligeledes med synergi for øje, har Assens Forsyning valgt at foretage en arealdisponering svarende til en ny administrations-/mandskabsbygning med kontorfaciliteter til 30 medarbejdere, mødelokaler, ren og uren omklædning og bad til vand-, genbrugs- og spildevandsmedarbejderne.

Udover drift af reseauanlæggene har Assens Forsyning bl.a. ansvaret for en tømningssordning i oplandet, der omfatter ca. 2.500 husstande samt ansvaret for drift og vedligeholdelse af ca. 1.200 km ledninger, ca. 250 pumpestationer, ca. 800 husstandspumpestationer, ca. 110 bassinanlæg og ca. 115 minirensaanlæg fordelt over hele kommunen (Assens Forsyning, 2017).

Assens Forsyning varetager i øvrigt opgaver på vand- og affaldsområdet i kommunen. Desuden vil Assens Forsyning etablere et nyt vandværk på grunden, til erstatning af Kildebakken og Mariendal vandværker, og det nye vandværk bliver således det eneste vandværk i Assens By.

Rammerne for anlægget er:

- Nyt rensaanlæg: 100.000 PE (personækvivalenter) med areal afsat til evt. fremtidig udvidelse. Denne udvidelse ligger ikke inden for en overskuelig fremtid, er ikke konkretiseret og indgår derfor ikke som et led i denne miljøvurdering, men der reserveres mulighed for dette i lokalplanen.
- Modtageanlæg for industrispildevand/KOD pulp, der kan anvendes direkte i rådnepumpe til produktion af biogas.
- Biogasanlæg (rådnepumpe) til behandling af spildevandsslam, industrispildevand/KOD pulp med tilhørende gasmotoranlæg for udnyttelse af biogassen.

³ Ved industrispildevand forstås i denne sammenhæng spildevand med et højt indhold af organisk materiale fra virksomheder, hvor det ikke er hensigtsmæssigt at transportere spildevandet i det eksisterende kloaknet. Industrispildevandet vil blive tilført med tankvogn eller pumpe i særskilt ledning til rensaanlægget og tilført direkte til rådnepumpe via udligningspumpe(e).

⁴ KOD: Kildesorteret Organisk Affald. Det kildesorterede organiske affald gennemgår på et centralt anlæg en behandling, der finder del og fjerner fremmedlegemer som f.eks. plast og metal og gør det pumpbart. Denne proces vil foregå andetsteds, f.eks. på et fælles anlæg for flere kommuner. Anlægget vil modtage pulp svarende til den mængde, som der kan indsamles i Assens Kommune.

- Nyt vandværk for Assens by.
- Administrationsbygning: Kontorfaciliteter til 30 medarbejdere, mødelokaler samt omklædning og bad.
- Lager og værkstedsbygning for Assens Forsyning.
- Besøgsfaciliteter: Skoletjeneste og offentlig adgang til udsigtsplatform eller lignende ved anlægget.
- Samarbejde med lokale virksomheder: En række lokale virksomheder arbejder med spildevandsteknologi. Mulige samarbejder, kan derfor etableres i forhold til at hjælpe med at udbrede virksomhedernes viden og produkter.

2.1 Nyt vandværk for Assens by. VVM proces og planproces

Der er med nærværende miljøvurdering, udarbejdet en VVM-redegørelse, jf. VVM bekendtgørelsen⁵ for etablering af renseanlægget m.v. med tilhørende biogasanlæg samt en miljørapport i henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer (SMV) af den tilhørende lokalplan 1.2-8 og kommuneplantillæg nr. 1 for området. Miljøvurderingen indeholder dermed både en VVM-redegørelse og en miljørapport og omfatter vurdering af ovenstående oplistede rammer for anlægget.

2.1.1 VVM

VVM står for vurdering af virkninger på miljøet. Formålet med en VVM er at identificere et påtænkt projekts virkninger på miljøet for herefter at tilpasse projektet eller indføre afbødende foranstaltninger, så færrest mulige miljøgener opstår, når projektet realiseres. VVM-redegørelsen for Assens Renseanlæg skal omfatte en beskrivelse af projektet samt af de væsentligste alternativer. Som minimum skal 0-alternativet belyses. 0-alternativet er den situation, at projektet ikke gennemføres, dvs. at de eksisterende renseanlæg i kommunen bibeholdes.

VVM-redegørelsen påviser, beskriver og vurderer anlæggets direkte og indirekte virkninger på:

- mennesker, fauna og flora
- jordbund, vand, luft, klima og landskab
- materielle goder og kulturarv, og
- samspillet mellem disse faktorer

⁵ Bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning nr. 1440 af 23/11 2016.

Redegørelsen giver en samlet beskrivelse af projektet og dets miljøkonsekvenser, som kan danne grundlag for såvel en offentlig debat som den endelige beslutning om projektets gennemførelse.

På baggrund af projektoplysninger fra Assens Forsyning (Assens Forsyning, 2017) (Krüger Veolia, 2015) og (Krüger Veolia, 2017) samt indkomne bemærkninger og forslag i debatfasen har Assens Kommune udpeget hvilke emner, der skal vurderes i miljøvurderingen, samt metode og detaljeringsgrad for de undersøgelser og vurderinger, der skal gennemføres i miljøvurderingen.

2.1.2 Miljøvurdering af planer

Der skal også udarbejdes en lokalplan og et kommuneplantillæg for området. Lokalplanen og kommuneplantillægget skal ligeledes miljøvurderes i forhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer⁶ ved udarbejdelse af en miljørapport.

Miljørapporten af planen foretages sammen med VVM-redegørelsen for projektet i en samlet **miljøvurdering**, der så også skal indeholde forslag til overvågningsprogram i forhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer.

Procesdiagram for en samlet miljøvurdering for vurdering af virkninger på miljøet (VVM) og strategisk miljøvurdering (SMV) er vist i Figur 2.4.



Figur 2.4 Procesdiagram for samlet miljøvurdering (VVM og SMV).

Der har i perioden 12. januar 2016 – 9. februar 2016 været afholdt foroffentlighedsfase omkring placering af det nye renseanlæg. I den proces er der ligeledes gennemført en høring af berørte myndigheder i henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer. Kulturarvsenheden ved Odense Bys Museer har den 25. maj 2016 svaret, at der ikke er registreret fortidsminder inden for området, men at det på grund af fund i nærområdet ikke kan udelukkes, at der findes jordfaste fortidsminder. Der er derfor som et led i det videre arbejde truffet aftale om, at der gennemføres undersøgelser med henblik på en afklaring af dette.

⁶ Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer nr. 1533 af 10/12 2015.

Der er gennemført en foroffentlighedsfase af projektet for den valgte lokalitet i perioden 16. januar- 13. februar 2017, således at ideer og forslag fra offentligheden har kunnet inddrages i det videre arbejde med projektet og miljøvurderingerne.

Der er indkommet 2 indlæg i foroffentlighedsfasen. Det ene vedrører visualiseringer af det kommende renseanlæg. Borgeren efterspørger billeder af anlægget og omgivelserne. Dette indgår som en del af miljøvurderingen, idet der udarbejdes visualiseringer af anlægget fra udvalgte punkter i området omkring anlægget.

Det andet indlæg er fra Danmarks Naturfredningsforening, der ønsker, at det nye renseanlæg fokuserer på rensning for mikroplast. Der er endnu ingen kendt teknologi til dette, ligesom problemets omfang ikke er kortlagt. Der vil dog blive arbejdet videre med dette i forbindelse med eventuelle pilotprojekter på anlægget, se afsnit 3.6 om HEPWAT-projektet.

På baggrund af de indkomne forslag samt krav fra myndigheder har Assens Kommune udarbejdet en samlet miljøvurdering (VVM og SMV) samt planforslag for det samlede anlæg ved Fåborgvej.

I en 8 ugers offentlighedsperiode, hvor forslag til kommuneplantillæg og lokalplan samt den samlede miljøvurdering fremlægges sammen et udkast til miljøgodkendelse af renseanlæggets biogasanlæg og energianlæg, er der mulighed for at komme med bemærkninger og indsigelser til Assens Kommune. De indkomne bemærkninger behandles i en samlet hvidbog og sammenfattende redegørelse for miljøvurderingen af kommuneplantillæg og lokalplan.

I sidste fase i processen skal Assens Kommune tage stilling til de indkomne bemærkninger og eventuelle tilpasninger i projektet, inden planerne vedtages, og en VVM-tilladelse og miljøgodkendelse kan meddeles.

2.2 Afgrænsning af miljøvurderingen

I dette afsnit beskrives afgrænsningen af den samlede miljøvurdering. Der er tale om dels en afgrænsning af det geografiske område, som vurderingerne udføres for, og dels en emnemæssig afgrænsning.

2.2.1 Geografisk afgrænsning

Miljøvurderingerne omfatter de aktiviteter og anlæg samt det planområde, der er afgrænset af lokalplanen. Herudover omfatter miljøvurderingerne også ledninger for såvel urensset som rensset spildevand fra og til det eksisterende renseanlæg i Assens samt udløbsledning af rensset spildevand i Lillebælt via den eksisterende udløbsledning.

Herudover skal der etableres afskærende ledninger fra de øvrige renseanlæg i kommunen til det nye renseanlæg. Disse ledningsstrækninger er endnu ikke planlagt og vurderes i øvrigt ikke at give anledning til kumulative effekter i forhold til projektet i øvrigt.

Der skal som konsekvens af etablering af nyt vandværk etableres ledninger til og fra det eksisterende ledningsnet, så råvand kan tilføres anlægget og drikkevand kan føres til vandforsyningsnettet i området.

Da disse ledningsstrækninger endnu ikke planlagt, og der i øvrigt ikke vurderes at være væsentlige kumulative effekter i forhold til etablering af selve vandværket, er der foretaget en geografisk afgrænsning af projektet, så det alene omfatter miljøpåvirkninger fra anlægsarbejder og drift af anlægget på selve vandværket.

I forbindelse med etablering af ovennævnte ledninger vil der skulle udarbejdes en VVM-anmeldelse af disse projekter, og der skal foretages en screening af miljøpåvirkningerne fra anlægsarbejderne i forbindelse hermed.

De ændringer, der foretages som en del af gennemførelse af spildevandsplanen, herunder nedlæggelse af eksisterende renseanlæg, separatkloakering, flytning af udledning til andre recipienter m.v., indgår heller ikke i denne miljøvurdering. Der er tale om selvstændige projekter, som alle vil skulle undergå en VVM-screening, når de skal etableres, og som er vurderet i miljøvurderingen af spildevandsplanen.

Anvendelse af spildevandsslam fra renseanlægget til jordbrugsformål er reguleret i bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål (slambekendtgørelsen)⁷.

Med hensyn til renseanlæggets håndtering af spildevandsslam, f.eks. ved bortskaffelse til jordbrugsformål, indebærer dette, at VVM-redegørelser og -screeninger i forbindelse med etablering, udvidelse eller ændringer af et renseanlæg skal inkludere en redegørelse for og en vurdering af renseanlæggets tiltag i relation til bortskaffelse af spildevandsslammet.

Naturstyrelsen har i 2012 udarbejdet en vejledning om VVM reglerne i forbindelse med spildevandsslam (Naturstyrelsen, 2012b):

”Ved overdragelse af slam med henblik på udbringning af slammet på tredjemands markarealer skal VVM-redegørelserne og –screeningerne ikke forholde sig specifikt til arealet, men til de miljømæssige konsekvenser af bortskaffelse via udbringning generelt, herunder bl.a. med udgangspunkt i de specifikke miljømæssige regler herfor. Det betyder, at der skal redegøres for de forventede mængder af slam, og hvilke indholdsstoffer det forventes at indeholde. Det skal desuden anføres, hvilke generelle miljømæssige problemer udbringning til jordbrugsformål af dette slam kan have, samt redegøres for, at

⁷ Bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål (slambekendtgørelsen) nr. 1650 af 13/12 2006.

udbringningen skal overholde de generelle regler på området, som har til formål at forebygge miljømæssige problemer ved slamudbringning, og at udbringningen derfor ikke kan antages at ville medføre væsentlig påvirkning af miljøet.

Redegørelsen i forhold til bortskaffelse af slammet inkluderer ikke, om der findes natur, herunder Natura 2000-natur, nær arealerne, som konkret vil kunne påvirkes af en udbringning af slammet. Spørgsmålet om vurderingen af virkningen på de konkrete arealer, herunder på naturnære arealer, sker efter den øvrige lovgivning, herunder efter reglerne i naturbeskyttelseslovens § 3.”

Miljøvurderingen er således udarbejdet med afsæt i ovenstående vejledning i forhold til miljøpåvirkning af udbringning af spildevandsslam på landbrugsjord.

2.2.2 Emneafgrænsning

Miljøvurderingen omfatter vurdering af forhold, hvor der er - eller kan forventes at være - en vis miljøpåvirkning fra anlæg og/eller drift af det nye renseanlæg. Miljøvurderingen medtager derfor som oftest ikke forhold, som er vurderet til at have en negligerbar eller ubetydelig miljøpåvirkning. Såvel direkte påvirkninger som indirekte eller afledte påvirkninger er vurderet. Assens Kommune har udarbejdet en scoping, der fastlægger indholdet af miljøvurderingen og afgrænsningen af de emner, der skal behandles (Assens kommune, 2017).

I miljøvurderingen redegøres for projektets påvirkninger af landskab og omgivelser, visuelle forhold, naturforhold (herunder Natura 2000-områder), grund- og overfladevand, trafikafvikling, støj og vibrationer, luft og klima, råstoffer, jord og affald samt mennesker, sundhed og socioøkonomiske forhold.

2.2.3 SMV og VVM

Der er foretaget miljøvurdering (SMV) af lokalplan samt kommuneplantillæg for de rammer, der gives i lokalplanen. Dvs. at der som tidligere nævnt er mulighed for udvidelse af anlægget med flere bygninger. Dette er der redegjort for i vurdering af i forhold til landskab og visuelle forhold, idet der er taget afsæt i de rammer, som lokalplanen giver for udvidelse af bygningsmassen.

Da der ikke foreligger projekter eller planer for hvilke udvidelser, der er tale om, kan der ikke udføres VVM-vurderinger for andet end det konkrete projekt.

Der er således ikke i forhold til øvrige miljøpåvirkninger – end visuelle og landskabelige forhold – vurderet på andet end det konkrete projekt. Dvs., at det eneste sted, hvor miljøvurderingen omfatter mere end VVM'en er i forhold til landskab og visuelle forhold.

2.3 Arealbindinger og planforhold

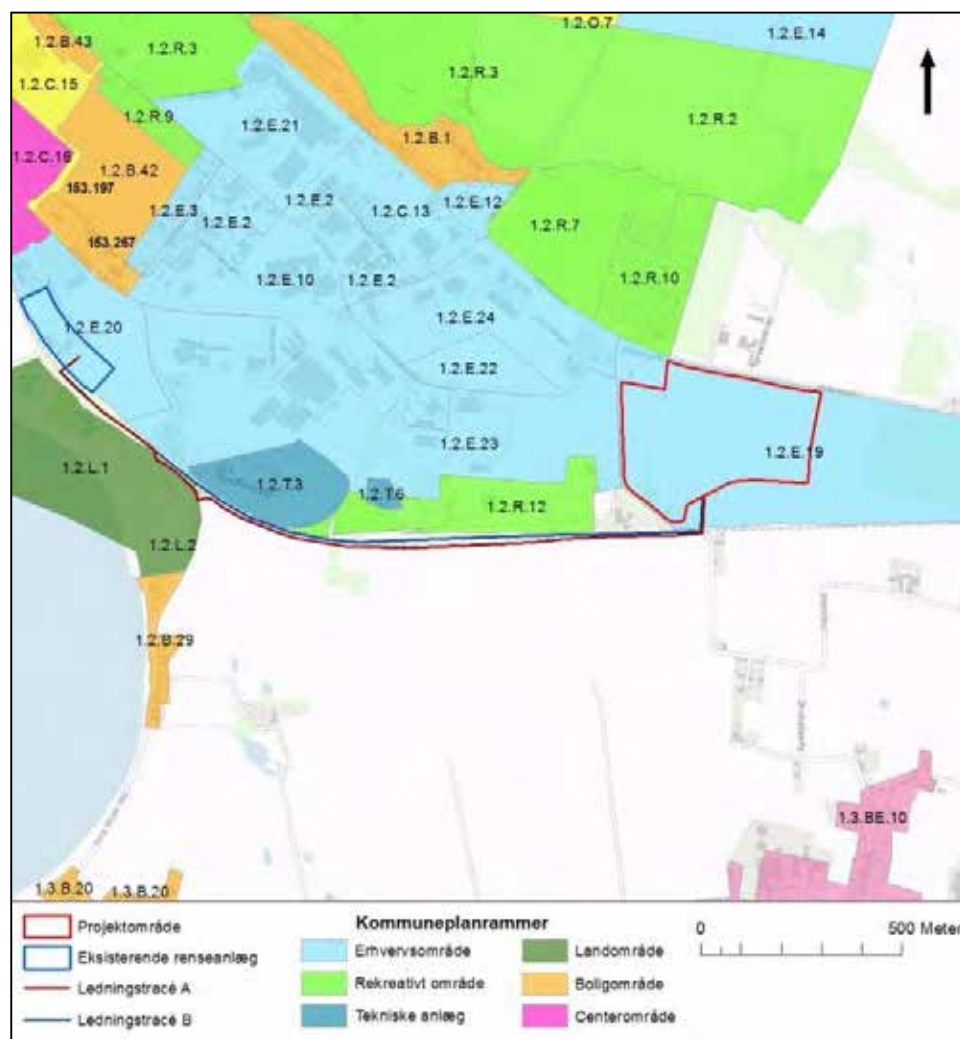
Miljøvurderingen skal forholde sig til de planlægningsmæssige og lovgivningsmæssige bindinger, der er gældende for området, hvor anlægget etableres, og det område som anlægget i øvrigt kan påvirke, f.eks. via udledning af rensset spildevand til Lillebælt. Etableringen af det nye renseanlæg kan kræve en række dispensationer eller tilladelser i forhold til gældende lovgivning. Der er i dette afsnit foretaget en gennemgang af nogle af de væsentligste forhold.

2.3.1 Planforhold

Anlægget placeres i den vestligste del af område 1.2.E.19, der i kommuneplanen (Assens Kommune, 2013a) er udlagt til erhvervsområde, se Figur 2.5.

Der er ingen lokalplan for området.

Derfor tilvejebringes Lokalplan 1.2-8 med tilhørende kommuneplantillæg samtidig med denne miljøvurdering.



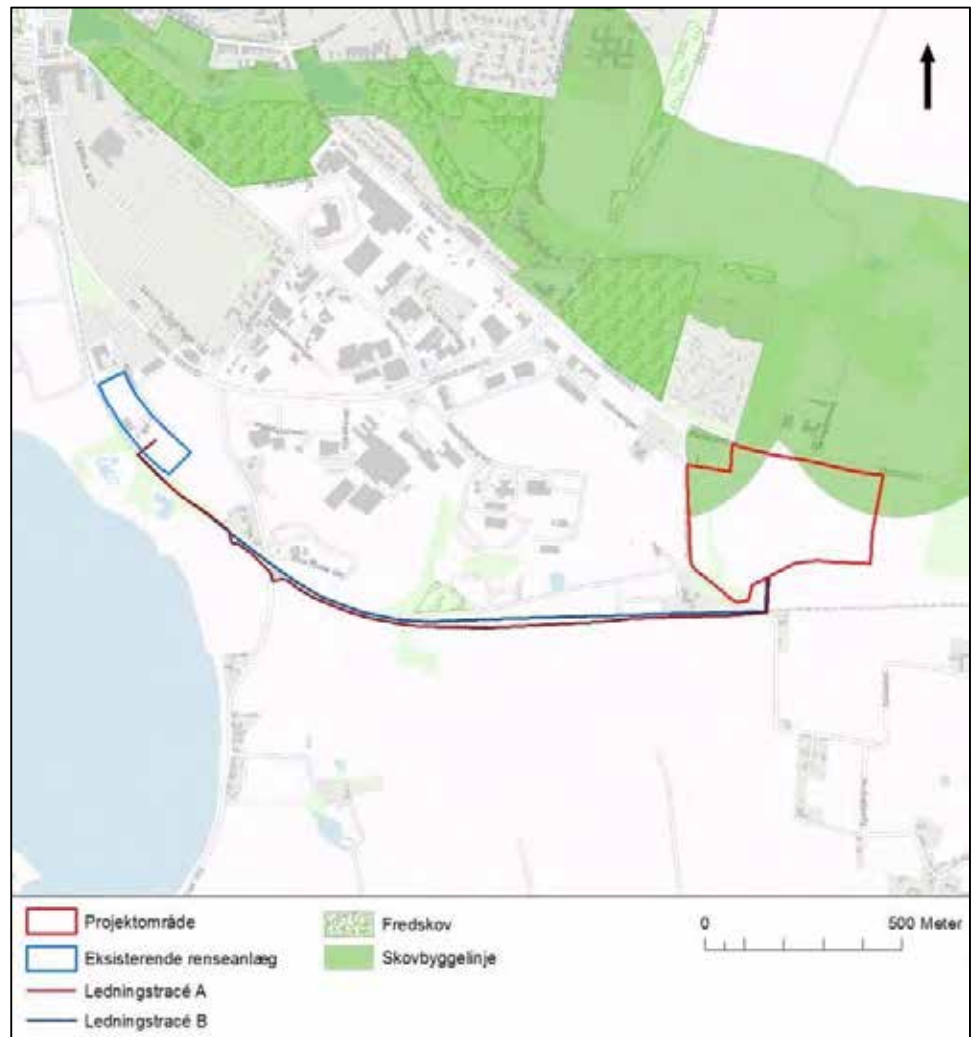
Figur 2.5 Anlæggets placering i Erhvervsområde 1.2.E.19 (Danmarks Miljøportal, 2017).

2.3.2 Arealmæssige bindinger

På nedenstående Figur 2.6 ses arealmæssige bindinger i form af åbeskyttelseslinjer, skovbyggelinjer og beskyttede sten- og jorddiger.

Ved Egebjergvej går ledningstracéet for ledningerne mellem det nye og det eksisterende renseanlæg tæt forbi et beskyttet sten- og jorddige. Dette kan krydses ved underboring om nødvendigt.

Skovbyggelinjen går ind over området i den nordlige del, og der skal gives en dispensation for at placere byggeri inden for en mindre del af området. Der er ingen konflikter i forhold til andre beskyttelseslinjer.

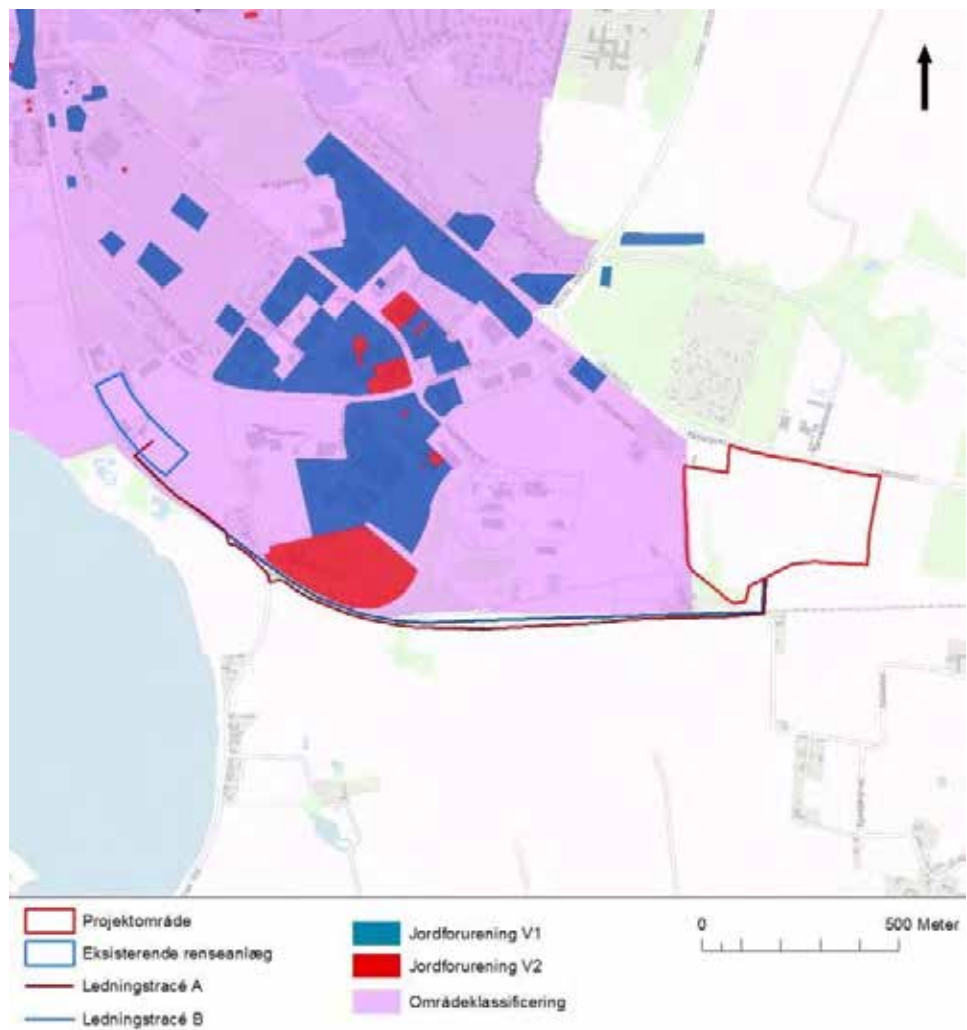


Figur 2.6 Åbeskyttelseslinjer, skovbyggelinjer og beskyttede sten- og jorddiger (Danmarks Miljøportal, 2017).

Der er ingen fredede områder eller fortidsminder i eller tæt på området.

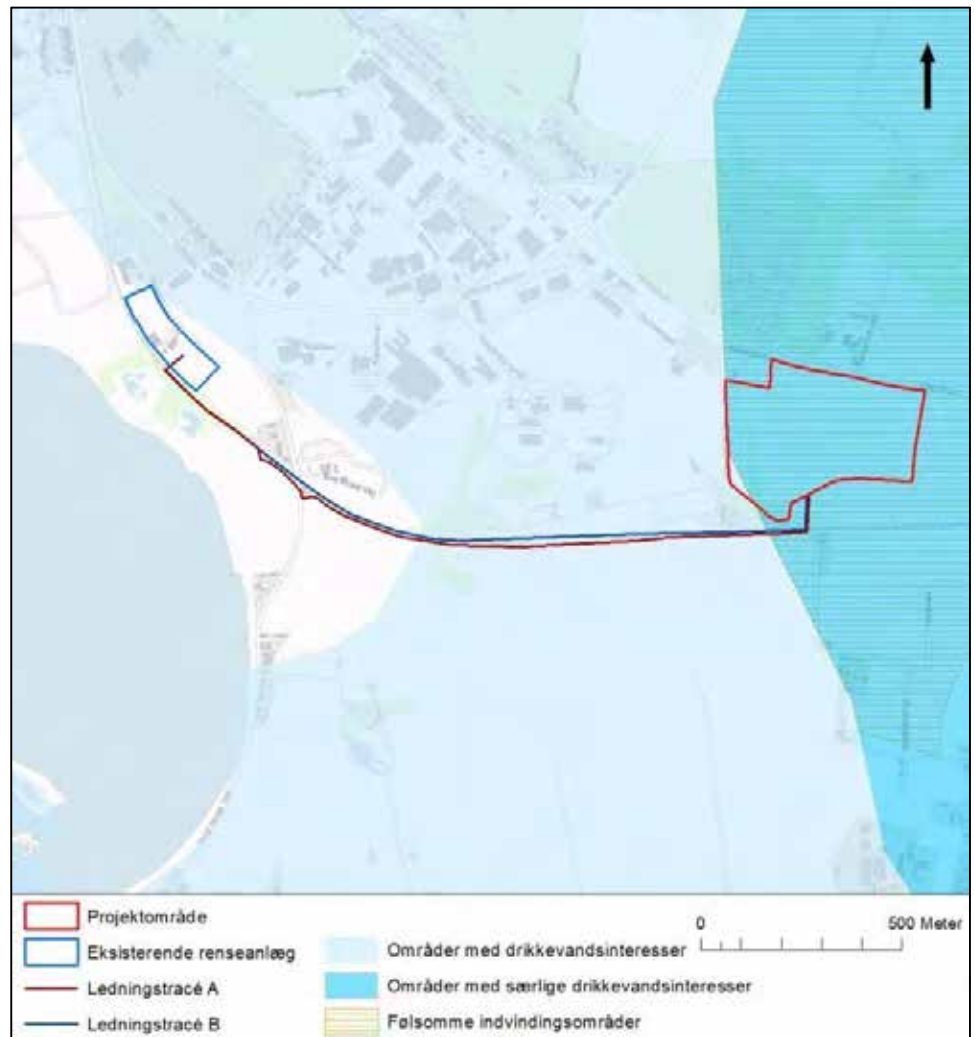
Projektområdet er ikke registreret som forurenet (V1 eller V2-kortlagt) og er heller ikke omfattet af områdeklassificering, da området endnu ikke ligger i byzone. Nærmeste registrerede område (V1 og V2) ligger ca. 350 m nordvest for området.

Dog vil ledningerne mellem det nye og det eksisterende renselæg blive placeret i kanten eller i et V2 kortlagt område og evt. i kanten af byzonen, afhængig af om det placeres nord eller syd for jernbanen, se Figur 2.7. Når det endelige tracé er fastlagt skal der foretages en afklaring af, hvordan eventuel jordhåndtering skal foregå.



Figur 2.7 Jordforurening og områdeklassificering (Miljøministeriet, 2017)

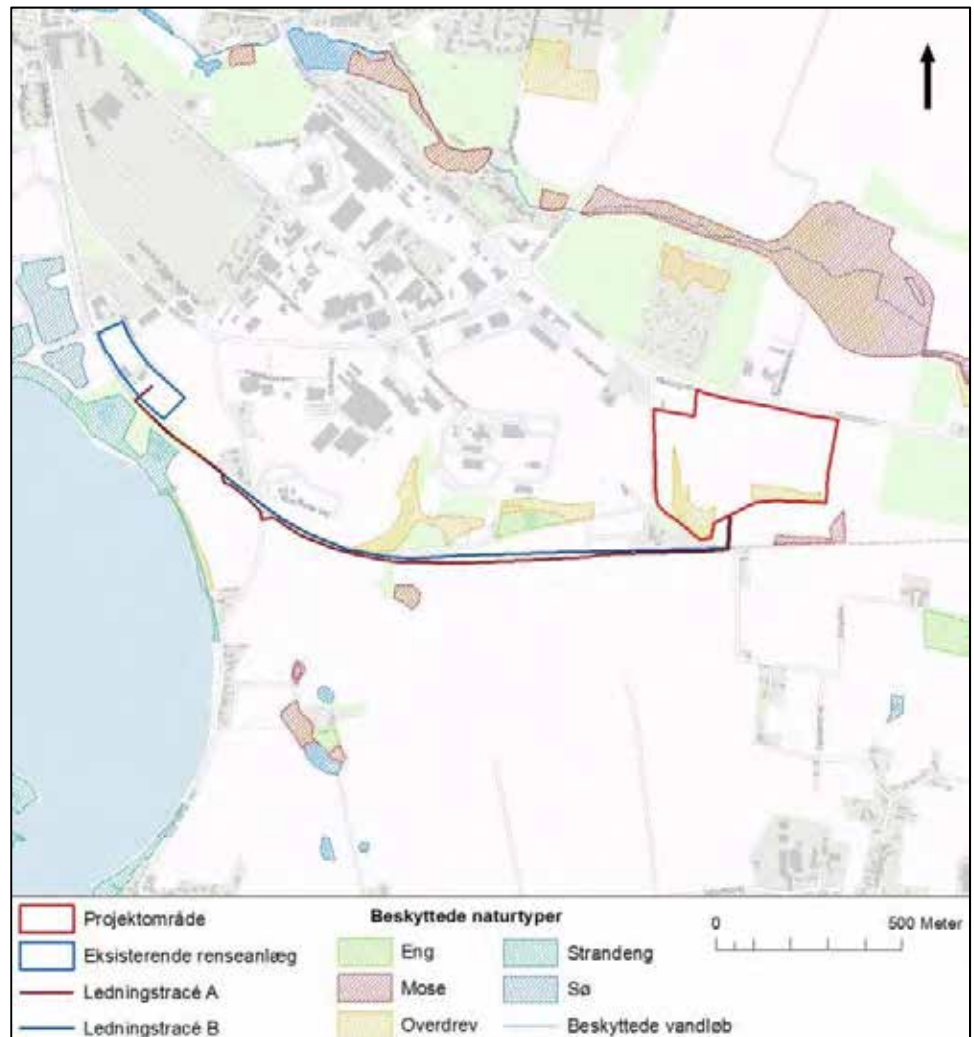
På Figur 2.8 ses, at hele området ligger i område med særlige drikkevandsinteresser og i nitratfølsomt indvindingsområde. Der er nærmere redegjort for dette i kapitel 7.



Figur 2.8 Området ligger i område med særlige drikkevandsinteresser og nitratfølsomt indvindingsområde (Danmarks Miljøportal, 2017).

I og omkring området ligger flere beskyttede naturtyper (overdrev) (se Figur 2.9).

Disse friholdes dog fra anlægsaktiviteter og bebyggelse. Naturforhold er nærmere beskrevet i kapitel 7. Ved etablering af ledninger mellem det nye og det eksisterende renseanlæg kan der evt. være behov for at krydse et beskyttet område ved jernbanen, såfremt der vælges en linjeføring på nordsiden af jernbanen. Tracéet er udlagt således, at det overdrev, der er beliggende syd for projektområdet ikke berøres.



Figur 2.9 Beskyttet natur i og omkring projektområdet (Danmarks Miljøportal, 2017).

2.4 Anden lovgivning og planer

2.4.1 Miljøbeskyttelsesloven

Renseanlæg er som virksomhedstype ikke omfattet af Miljøbeskyttelseslovens § 33, idet de ikke er anført på bilag 1 eller bilag 2 til godkendelsesbekendtgørelsen⁸.

Det betyder, at det samlede renseanlæg ikke skal have en miljøgodkendelse efter miljøbeskyttelseslovens § 33.

Renseanlæggets biogasanlæg, gasmotor og gaskedel skal dog miljøgodkendes. Disse anlæg er omfattet af godkendelsesbekendtgørelsens bilag 2 punkt J 205 og punkt G 202.

⁸ Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed nr. 1517 af 7/12/2016

En VVM-tilladelse erstattes af en godkendelse efter § 33 i lov om miljøbeskyttelse eller af en tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens § 28 for så vidt angår de forhold, som disse godkendelser eller tilladelser regulerer.

Disse godkendelser eller tilladelser kan dog tidligst gives, når der på grundlag af en afsluttet VVM-procedure foreligger endeligt vedtagne kommuneplanretningslinjer for det pågældende anlæg.

Assens Renseanlæg udleder rensset spildevand til Lillebælt via en udløbsledning i henhold til tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens⁹ § 28 af den 8. juni 2012.

Ved en væsentlig ændring af renselanlægget er det kommunalbestyrelsen, der giver tilladelse til udledning af spildevand, jf. spildevandsbekendtgørelsen¹⁰. Spildevandsbekendtgørelsen fastsætter bl.a. krav til spildevandets maksimale indhold af organisk stof, fosfor og kvælstof.

En udledningstilladelse for det nye anlæg vil erstatte VVM-tilladelsen for så vidt angår de forhold udledningstilladelsen regulerer, herunder specielt mængder, kvalitet og kontrol med det udledte vand.

2.4.2 *Spildevandsplan*

Den gældende spildevandsplan for Assens Kommune (Assens Kommune, 2010b) er under revision. Der vil således parallelt med denne miljøvurdering blive udarbejdet og vedtaget en ny spildevandsplan (med tilhørende miljøvurdering), der giver mulighed for at realisere projektet.

I den nye spildevandsplan er det beskrevet, at der fremadrettet kun skal være ét renselanlæg i kommunen, og at alle de eksisterende 8 renselanlæg bliver nedlagt.

Vurdering af miljøpåvirkninger fra dette vil være indeholdt i den krævede miljørapport for spildevandsplanen.

2.4.3 *Vandforsyningsplan*

Assens Kommune har udarbejdet en vandforsyningsplan (Assens Kommune, 2010a).

Assens Forsyning ejer 4 vandværker, hvoraf de to (Mariendal og Kildebakken) forsyner Assens By.

I planen er det angivet at:

⁹ Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse nr. 1189 af 27/09/2016.

¹⁰ Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 nr. 726 af 01/01/2016.

- Mariendal Vandværk bør sikre, at vandværkets vandbehandling fungerer optimalt, således at grænseværdien for mangan kan overholdes, og at vandværkets borer er meget sårbare og bør beskyttes for påvirkninger fra jordoverfladen.
- Kildebakkens Vandværk har meget sårbare borer og der er fundet pesticider i drikkevandet. Vandværket bør ifølge vandforsyningsplanen søge en anden – bedre beskyttet kildeplads.

Det er bl.a. ovenstående forhold, der danner grundlag for beslutningen om at etablere et nyt vandværk til erstatning af de to vandværker.

Dette nye vandværk skal placeres inden for samme lokalplan 1.2-8 som renseanlægget, og er derfor behandlet i miljøvurderingen. Etablering af de nye kildepladser indgår ikke i denne miljøvurdering, men vil - når detailplanlægningen går i gang - blive screenet i forhold til VVM-reglerne for vurdering af, om der skal udarbejdes en VVM-redegørelse for dette projekt.

2.4.4 Habitatbekendtgørelsen

EU har vedtaget to naturbeskyttelsesdirektiver, som pålægger EU's medlemslande at bevare en række arter og naturtyper, der er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene:

- EU's habitatdirektiv¹¹ har til formål at beskytte arter og naturtyper, der er karakteristiske, truede, sårbare eller sjældne i EU. Hvert EU-land skal udpege områder, der kan fungere som sikre levesteder for de naturtyper og arter, som er opført på habitatdirektivets bilag I og II. Disse områder betegnes habitatområder.
- EU's fuglebeskyttelsesdirektiv¹² har til formål at beskytte levesteder og rasteområder for fugle, som er sjældne, truede eller følsomme over for ændringer af levesteder i EU. Hvert EU-land skal udpege områder for at beskytte fugle, der er omfattet af fuglebeskyttelsesdirektivet. Disse områder benævnes fuglebeskyttelsesområder.

Natura 2000 er betegnelsen for det internationale økologiske netværk af habitatområder og fuglebeskyttelsesområder i EU. For hvert Natura 2000-område er der en liste – det såkaldte udpegningsgrundlag – med naturtyper, arter og fugle, som det enkelte område er udpeget for at beskytte.

¹¹ EU's habitatdirektiv (92/43/EØF).

¹² EU's fuglebeskyttelsesdirektiv (79/409/EØF).

Formålet med Natura 2000-netværket er at sikre gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som er på udpegningsgrundlaget for de enkelte Natura 2000-områder.

I Danmark er habitatbekendtgørelsen¹³ en væsentlig del af implementeringen af EU's habitatdirektiv og EU's fuglebeskyttelsesdirektiv, og habitatbekendtgørelsen har blandt andet til formål at udpege internationale naturbeskyttelsesområder og fastsætte regler for administrationen af disse områder.

I forhold til projektet skal det vurderes, om renseanlægget kan påvirke Natura 2000-områder både i anlægsfasen og i driftsfasen.

2.4.5 Vandplaner og miljømålsloven

De danske vandområdeplaner er et centralt element i gennemførelsen af EU's vandrammedirektiv. Målet med de gældende vandområdeplaner er, at alle vandløb, søer og kystvande skal opnå god økologisk og kemisk tilstand.

Vandområdeplanerne blev vedtaget og offentliggjort i juni 2016. Miljømål, miljøtilstand, miljøkvalitetskrav og tærskelværdier for miljøtilstanden er angivet i Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand¹⁴ og Bekendtgørelse om fastsættelse af miljømål for vandløb, søer, kystvande, overgangsvande, og grundvand¹⁴.

Lillebælt er omfattet af gældende vandområdeplan: "Vandområdeplan 2015-2021 for vandområdedistrikt Jylland og Fyn" (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016a). Vandområdeplanen for 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er baseret på de nyeste basisanalyser og data for Lillebælt.

I Miljøvurderingen skal det vurderes, om udledningen af rensset spildevand til Lillebælt fra det nye renseanlæg, og ændringerne i udledninger fra de øvrige renseanlæg, der nedlægges, er i overensstemmelse med vandplanen.

2.5 Læsevejledning

2.5.1 Disponering af rapporten

Miljøvurderingen er inddelt i tre dele. Første del (kapitel 1-4) indledes med et ikke teknisk resumé og en opridsning af de grundlæggende forudsætninger for projektet med beskrivelse af projektet og alternativer.

¹³ Bekendtgørelse om udpegningsgrundlaget og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter nr. 926 af den 27/6/2016.

¹⁴ Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand nr. 439 af 19/05/2016.

I anden del miljøvurderes de emner, der er udvalgt i forbindelse med scoping (kapitel 5–12).

I tredje del (kapitel 13-14) opsummeres miljøpåvirkningerne samt overvågningsprogram. Afslutningsvis er referencer angivet i kapitel 15. Referencer til love og bekendtgørelser er angivet som fodnote nederst på siden, hvor de omtales første gang.

Fotos og kort uden kildeangivelse er udarbejdet af NIRAS.

2.5.2 *Vurderingsmetode*

Der eksisterer ikke nogen officiel terminologi eller graduering vedrørende vurdering af potentielle påvirkninger. I denne miljøvurdering anvendes en række begreber og en terminologi, der er beskrevet i vurderingsmetoden.

Vurderingsmetoden er vedlagt som bilag 1, og anvendes i miljøvurderingen til vurdering af miljøpåvirkningernes omfang. I vurderingen tages stilling til graden af forstyrrelse (høj, middel, lav), om forstyrrelsen er vigtig for internationale, nationale/regionale, eller lokale interesser, sandsynligheden for, at forstyrrelsen forekommer (høj, middel, lav), samt varighed af forstyrrelsen (kort, midlertidig, permanent).

På baggrund af disse vurderinger afgøres påvirkningsgraden (omfattende, moderat, mindre eller ubetydelig). Afværgeforanstaltninger foreslås eller overvejes, afhængig af påvirkningsgraden. Der henvises til bilag 1 for en mere detaljeret beskrivelse.

3 PROJEKTBEKRIVELSE

3.1 Nyt renseanlæg

Der er i dag stort pres på det nuværende renseanlæg ved Melvej i Assens og på nogle af de øvrige renseanlæg i kommunen. Belastningen af renseanlæggene giver store udfordringer. Både når lokale virksomheder ønsker at udvide produktionen og i forhold til at tiltrække nye virksomheder og etablere nye boligområder i kommunens byer. I forbindelse med etablering af renseanlægget nedlægges de 8 eksisterende renseanlæg over en årrække. I øvrigt er de eksisterende 8 renseanlæg nedslidte, og hvis de skulle beholdes, kræver det større investeringer på alle 8 anlæg inden for en kortere periode.

Kapaciteten og belastningen på de nuværende renseanlæg er vist i Tabel 3-1.

Renseanlæg	Kapacitet (PE)	Belastning 2016 (PE)	Vandmængde m ³ /år	Slammængde t TS/år
Assens	35.000	37.191	1.233.751	950
Vissenbjerg	6.000	5.803	886.168	106
Aarup	8.000	5.312	632.098	97
Haarby	7.800	3.810	680.335	77
Gummerup	6.500	8.509	595.979	173
Holmehave	6.000	6.240	538.943	114
Aa Strand	9.130	4.859	362.487	89
Tommerup	3.200	2.326	263.612	42
I alt	81.630	74.051	5.193.373	1.603

Tabel 3-1 Kapacitet og belastning af de eksisterende renseanlæg – 2016. (Assens Forsyning, 2017)

Et nyt renseanlæg er derfor nødvendigt for at modtage spildevand fra nye bolig- og erhvervsområder og samtidig blive ved med at overholde miljøkravene for udledning af rensat spildevand til Lillebælt. Det nye renseanlæg vil rense spildevandet bedre og mere effektivt samtidig med, at CO₂-udledningen mindskes. Et nyt renseanlæg giver samtidig mulighed for at imødekomme virksomheder, der har særlige behov i forhold til håndtering af deres spildevand.

Det nye anlæg skal dermed erstatte de 8 eksisterende anlæg og dimensioneres til 100.000 PE, en vandmængde på ca. 6.000.000 m³/år.

3.2 Nyt vandværk

Kildepladsen ved Mariendal Vandværk skal udbygges, og der etableres en ny kildeplads ved Ebberup. Vandet fra Mariendal og Ebberup kildepladser ledes til og behandles på det nye vandværk. Det nye Assens Vandværk vil være det primære vandværk i den vestlige del af kommunen.

Vandforsyningsplanens prognose for vandforbruget i 2021 under Assens Vandværk er omkring 800.000 m³. Den tilsvarende prognose for de omkringliggende private vandværker er cirka 450.000 m³ i 2021. Potentielt står Assens Vandværk for at skulle kunne levere i størrelsesorden 1,2 – 1,3 mio. m³/år (Assens Kommune, 2010a).

For fremadrettet at kunne håndtere forventningerne beskrevet i vandforsyningsplanen og samtidigt sikre en høj forsyningssikkerhed etableres et nyt fremtidssikret vandværk bestående af to uafhængige linjer igennem vandværket samt to robuste kildepladser. Det eksisterende Kildebakken Vandværk og kildeplads samt Mariendal Vandværk nedlægges. Kildepladsen ved Mariendal Vandværk skal udbygges med en ny dybere boring samtidigt med, at en ældre kortere boring sløjfes.

Endvidere er der etableret en ny kildeplads ved Ebberup. De to kildepladser kan hver levere cirka 0,5 – 0,6 mio. m³/år, dvs. i alt 1,0 – 1,3 mio. m³/år. Grundvandet fra Mariendal og Ebberup kildepladser skal fremadrettet ledes til og behandles på det nye vandværk.

Anlægget opbygges som et to linje vandværk med en behandlingskapacitet på ca. 800.000 m³ pr. år, rustfrie og inspicérbare rentvandsbeholdere med en kapacitet på 240 m³ (2 x 120 m³), og en behandlingskapacitet på 240 m³/time. Den eksisterende højdebeholder ("vandtårn") i Assens by indgår fremadrettet som en del af beholderkapaciteten. Det nye vandværk udformes, således at det er enkelt at udbygge med en ekstra behandlingslinje, hvis behovet skulle opstå.

Grundvandet fra de to kildepladser behandles på to helt adskilte linjer på vandværket, og behandlingsprocessen foregår i et lukket system, hvor der ikke er direkte adgang til vandbanen. Grundvandet iltes først enten i en iltningsbeholder eller via direkte injektion af ilt/luft i grundvandet og filtreres efterfølgende i trykfiltre med henblik på at fjerne/nedbringe indholdet af jern, mangan og ammonium. For at fjerne det udfældede materiale i filtrene foretages der regelmæssigt returskyllning af filtrene – vandet herfra ledes til bundfældningsbeholder beliggende på vandværksgrunden ved siden af vandværket. Efter bundfældning ledes vandet til kloak eller recipient. Bundfældningstanken tømmes periodisk, og materialet køres typisk på deponi.

Driften og overvågningen af vandværket og kildepladserne sker i SRO-systemet.

Det nye vandværk ligger inden for lokalplan 1.2-8, som er omfattet af denne miljøvurdering og der er vurderet på virkningerne på miljøet fra selve vandværket.

3.3 Baggrund, idé og vision

I forbindelse med planlægningen af det nye anlæg har Assens Forsyning fået udarbejdet et visionsoplæg på den aktuelle lokalitet. (Assens Forsyning, 2016).

Dette er her indledningsvist gennemgået, idet de visioner og tanker, der ligger til grund for visionsoplægget er beskrevet.

Det er visionen med det kommende samlede anlæg at skabe et af Danmarks mest moderne og effektive anlæg, at gå forrest når det kommer til håndtering af drikkevand samt rensning af spildevand. Det top moderne anlæg, vil arbejde med udvikling af nye løsninger inden for drikkevand og spildevandshåndtering, forsyningssikkerhed, overvågning af ressourcerne og formidling af vandsektorens opgaver og resultater m.v.

Som en del af visionen vil anlægget og det omgivelser indgå i en samlet "vandpark", hvor offentligheden og erhvervsmæssige forbindelser kan besøge området og have mulighed for at "kigge ind i maskinrummet", følge med i processerne.

Formidlingen omkring anlæggets fortællinger på miljø og naturområdet vil bl.a. foregå fra en sti, der anlægges omkring anlægget, hvorfra man skiftevis vil kunne se dele af anlægget samt gå i en mere rekreativ sammenhæng i beplantede områder og med kig ud over landskabet. På renseanlægget og vandværket skabes åbne glasfacader, der tillader indkig til processerne og teknikken og flere af renseanlæggets tanke udformes og placeres, så de skaber en fortælling om vandets rensning gennem tankene. I området omkring anlægget gives desuden mulighed for, at der kan etableres vådområder og bassiner til rensning af regnvand, som en del af "vandparkens" fortælling om lokale renseteknikker og resultater.

"Vandparken" ligger på kanten af byen. Som en del af visionen er anlægget udformet ud fra en forening af, at renseanlægget m.v. bliver en ny indgang til byen såvel som et fyrtårnprojekt inden for miljøteknologi. Der er derved arbejdet med projektet placering i landskabet og beplantningen i området. Det skrånende terræn fremhæves ved placering af tankene som perler på en snor i lige rækker ned ad skråningen og omkring anlægget etableres område med afskærmende beplantning, således at man fra vest møder en grøn byrand. Mod Fåborgvej skabes indkig til anlæggets store, lave tanke der vil blive placeret i rækker der lægger sig i det skrånende terræn samt til den kommende administrationsbygningen, der vil lægge sig ud mod Fåborgvej, og tegne indgangen til byen.

Anlægget er tænkt ind som et anlæg, der skal forstærke det grønne landskabstræk mellem Assens Havn og Nordby Sø ved Kærum Å.



Figur 3.1 Placering af anlægget mellem by og land (Assens Forsyning, 2016)

Anlægget skal placeres i det kuperede terræn, så tanke og bygninger indpasses i terrænet. Anlægget skal omgives af en varieret beplantning, der giver variation og danner en overgangszonzone mellem anlægget og den øvrige infrastruktur.

Der etableres et stisystem rundt om anlægget, således at der bliver et oplevelsesforløb og en fortælling om de renseprocesser som anlægget håndterer.

Terrænfaldet på grunden udnyttes aktivt rent anlægsteknisk fordi det bevirker at vandet kan løbe naturligt mellem de forskellige tanke og processer så pumpning minimeres.

Også landskabeligt har det bakkede terrænfald kvalitet og placeringen af tankene og indpasningen i landskabet er derfor både med øje for det tekniske i forhold til vandets vej, og det landskabelige idet tankenes forløb ned ad bakken fremhæver topografien og terrænfaldet vil opleves stærkere i kraft af tankenes placering som en slags niveauer / plateauer ned ad skråningen. I forhold til jordtrykket på tankene, skal terrænforskellen langs de enkelte tanke helst ikke overstige 1 meter.

Disponeringen af anlæggets elementer tilpasses topografien. Det gælder både de enkelte elementer samt den samlede komposition i terrænet. Her tænkes på synlighed, oplevelsesværdi - både formidlingsmæssigt og æstetisk – samt selvfølgelig funktionelt så anlæggets kapacitet udnyttes til fulde.

Idéen er grundlæggende at fremhæve kvaliteterne i det eksisterende terræn. Her fremhæves terrænforskellen ved hjælp af bassinernes placering. Bassinerne placeres som perler på en snor i tre rækker fra bakketoppen og ned af skråningerne.

På den måde vil bassinerne fremstå som en slags plateauer i det kuperede terræn. Det vil åbne op for flotte og forskellige kig langs de aksiale rækker.

Det naturlige terræn bevares så vidt det er muligt, og bassinerne placeres heri med naturligt terrænfald frem for tekniske skråninger.

Der arbejdes med præcise fortætninger og åbninger i beplantningen ud mod Fåborgvej og den øvrige kontekst. Dermed fremhæves bestemte kig til anlægget og landskabet. Anlægget fremstår tydeligt samtidig med, at man kun ser det i sekvenser, når man kører forbi på Fåborgvej. Samtidig skabes variation i de rumlige oplevelser, når man bevæger sig rundt om anlægget på stien.

3.4 Etapeudbygning

Anlægget etableres i to etaper.

Etape 1: Renseanlæg med kapacitet på 100.000 PE og tilhørende biogasanlæg samt etablering af vandværk. Etablering modtageanlæg for op til ca. 20.000 m³ industrispildevand og KOD pulp/år. Ved anlægget etablering (inden for det første år) vil 4 af de eksisterende renseanlæg blive tilsluttet med en forventet belastning på ca. 55.000 PE. De øvrige renseanlæg nedlægges efterfølgende, således at der i ca. 2027 kun vil være et renseanlæg i Assens Kommune, jf. afsnit 3.7.

Etape 2: Lokalplan 1.2-8 rummer også mulighed for yderligere udbygning af anlægget, såfremt der på et senere tidspunkt er behov for dette. En udbygning af anlægget kan være en øget kapacitet på op til 150.000 PE, etablering af nye renseprocesser, der vil kræve nye tanke eller bygninger. Disse tanke eller bygninger vil kunne rummes inden for de højder, der er foretaget visualiseringer af. Denne etape 2 er ikke en del af vurderingerne i forhold til VVM-reglerne, idet der ikke foreligger nogen konkrete projekter. I forhold til planlægningsmæssige hensyn (kommune- og lokalplanlægning) vurderes det fuldt udbyggede anlæg. Her er der foretaget visualiseringer med to ekstra tanke som vist på Figur 3.2. Herudover kan der også etableres andre bygninger og anlæg, hvis placering og udformning ikke kendes p.t., da det vil være afhængig af et konkret projekt. Disse vil dog blive etableret inden for de rammer og principper, som lokalplanen giver mulighed for. Tidsplanen for etape 2 er ikke kendt.

Desuden vurderes der i alle afsnit for påvirkningerne i anlægsfasen.

3.5 Projektbeskrivelse - renseanlæg

Vejbetjeningen til renseanlægget skal ske via Egebjergvej. Der skal etableres en stamvej fra Egebjergvej til renseanlægget. Stamvejen fra Egebjergvej placeres, således at der gives mulighed for forlængelse til betjening af resten af det rammebelagte industriområde umiddelbart øst for renseanlægget. Fra vandværket etableres egen adgangsvej fra Egebjergvej (se Figur 3.2).

Da renseanlægget endnu ikke er detailprojekteret, er udformningen af renseanlægget, herunder anlæggets arkitektoniske udtryk, endnu ikke endeligt fastlagt, men det vil blive etableret således, at de enkelte elementer, der indgår i anlægget, samt hele anlægget, kommer til at fremstå så harmonisk som muligt.

Derfor er der i forhold til udarbejdelsen af denne redegørelse udelukkende fastlagt nogle tekniske rammer for projektet baseret på minimums- og maksimumsstørrelser, krav til typiske anlæg og komponenter samt tilhørende installationsmetoder.

Figur 3.2 og Figur 3.3 viser det foreløbige layout af anlægget. Med stiplede linjer ses potentielle udvidelsesmuligheder i etape 2 (to nye tanke). Det er ikke muligt at fastlægge placeringen af andre bygninger eller anlægsdele i etape 2. De vil dog under alle omstændigheder blive placeret tæt på de andre bygninger, i læ af disse og inden for højder og udstrækning som de øvrige bygninger.



Figur 3.2 Placering af renseanlæg og vandværk samt adgang til området. På figuren er skovbygdelinjen indtegnet (grønt område). Indtegnet på baggrund af: (Assens Forsyning, 2016)



Figur 3.3 Illustration af byggefeltet og byggehøjder.

Generelt er princippet for placeringen af anlægget, at:

- Renseanlægget placeres inden for stien, der går rundt om anlægget.
- Procestanke (de runde, lave tanke) placeres inden for det område, hvor de er vist på Figur 3.2. Tankene placeres så tæt på naturligt terræn som muligt. Tankene vil være delvist nedgravet i terræn, så de ikke bliver så synlige og vil typisk være ca. 1,5 meter over oprindeligt terræn. Alle tanke på nær efterklarings-tanke forsynes med overdækning med en højde på ca. 3 m. Ingen tanke vil være mere end 5 meter over terræn ekskl. overdækning. Følgende foreløbige dimensioner (Tabel 3-2) er fastlagt på de forskellige tanktyper:

Tank	Diameter (m)	Dybde (m)
Biosportionsluftningstank (1 stk.)	16	4
Biosportionsklaringstank (1 stk.)	28	3,5
Bio P tank (1 stk.)	23	5,0
Luftningstanke (2 stk.)	41	7,0
Efterklaringstanke (2 stk.)	29	4,5

Tabel 3-2 Dimensioner på procestanke Biogasanlæg og slamhåndtering er placeret midt på grunden mod syd.

- Placeringen af tankene er valgt ud fra, at man kan anvende gravitation i selve renseprocessen, dvs. at når vandet er pumpet til indløbssektionen, så vil det herefter ved gravitation kunne løbe gennem hele renseprocessen. Dette giver nogle store drifts- og driftsøkonomiske fordele.
- Højden af tanke m.v. er fastlagt ud fra driftsmæssige forhold for at sikre optimal drift. Tankene er delvist nedgravet i størst muligt omfang.
- Procestankene til vandbehandlingen, der er lave, men har et stort omfang og dermed bliver dominerende i området, etableres ud fra et princip med placering i lige rækker fra et tilnærmet, fælles udgangspunkt, således at de vil ligge terrasseret i de skrånende landskab, og være med til at tegne terrænets skrå forløb.
- De højeste tanke er placeret længst væk fra Fåborgvej for at give det bedste visuelle indtryk. Dertil er tankene placeret i et område, der ligger under kote 31 – dvs. 5 meter under områdets topkote i kote 36.
- Rådnetanken (biogasanlægget) har en højde på ca. 16 meter over terræn og en diameter på ca. 16 m. Det er forudsat at tanken kan graves ned i maks. 5 meter under terræn. Hertil kommer teknisk udstyr på toppen, således at den maksimale højde vil være 22 meter over terræn.
- Nord for biogasanlægget er administrationsbygning (max. 12 m) og værkstedsfaciliteter (max. 10 m) placeret. Administrationsbygningen er placeret mod nord bl.a. for at give et visuelt indtryk når man passerer på Fåborgvej. Placeringen er ligeledes valgt således, at gæster og personale ikke skal ind på selve renseanlægget.
- Værkstedfaciliteter er placeret så det dels kan tilgås fra selve anlægget men også ude fra, for levering af reservedele og forsyningens folk, der arbejder uden for anlægget har let adgang.

- Længst mod vest placeres vandværket i så stor afstand som muligt fra renseanlæggets procestanke og biogasanlæg som muligt. (Bygningshøjde max. 8,5 m).
- Mindre bygninger, f.eks. indløbssektionen og andre bygninger må have en højde på max. 8,5 m.
- Herudover er de store bygningskroppe (værksted og administrationsbygning) samlet midt på grunden af landskabelig hensyn.
- Alle tage udføres så de syner flade.
- Vejadgang sker via Egebjergvej så langt mod nord som muligt, bl.a. for at mindske trafikken på Egebjergvej længere mod syd og for at skabe mulighed for adgang til et fremtidigt erhvervsområde mod øst.

Ved placering og layout er der således i stor udstrækning taget hensyn til omgivelserne og det visuelle indtryk anlægget vil give. Der er dog også en række tekniske begrænsninger for højde og placering af tanke og bygninger, som der skal tages hensyn til. Det layout af anlægget, der er skitseret tager således hensyn til ovenstående.

Den eksisterende skovbyggelinje mod nord respekteres i størst muligt omfang. Enkelte anlæg er dog placeret inden for skovbyggelinjen.

Assens Renseanlæg etableres med en anlægskapacitet på 100.000 PE og modtager hus- og industrispildevand fra oplandet i Assens Kommune i en indløbspumpestation. Herudover vil renseanlægget indeholde et modtageanlæg for levering af septisk slam og fedt samt for industrispildevand og KOD pulp.

Herudover vil der blive etableret tanke for procesanlægget, biogasanlæg og slambygning, en udløbspumpestation samt diverse småbygværker for fordeling af spildevandet til de respektive tanke.

I tilknytning til anlægget vil der blive etableret et lager og værkstedsfaciliteter, samt en mandskabsbygning for Assens Forsyning.

Endvidere er der fastlagt nogle rammer for det arkitektoniske udtryk, som vil blive en del af udbudsgrundlaget. Bygninger og anlæg forventes udført i materialer og form således, at disse passer ind i landskabsbilledet.

Hovedelementerne og flowet gennem renseanlægget forventes at blive sammenlignelige med andre nyere renseanlæg, hvor den bedst tilgængelige tekniske løsning er valgt.

Når renseanlægget etableres, kan der være behov for mindre terrænreguleringer. Terrænreguleringerne vil blive minimeret mest muligt. Terrænreguleringer vil ske for at få

indpasset bygninger og tanke i landskabet. Der vil således ikke blive udført større udjævninger eller opfyld af terrænet. Det eksisterende terræn vil søges respekteret i størst muligt omfang. Eventuel overskudsjord vil blive søgt anvendt på arealet.

Arealet påregnes indhegnet med et ca. 2 meter højt trådhegn, der flere steder skjules med en randbeplantning af højt voksende træer samt lavstammet buskbevoksning. Arts sammensætningen vil være en blanding af hjemmehørende arter.

3.5.1 *Spildevandsbehandling*

Nedenstående beskrivelse er baseret på et skitseprojekt af det nye renseanlæg udarbejdet af Krüger Veolia i 2015 (Krüger Veolia, 2015) og som er opdateret med nye oplysninger og projekttilretning i 2017 (Krüger Veolia, 2017).

Indløbspumpestationen vil levere den nødvendige trykhøjde, således at spildevandet kan ledes igennem renseanlæggets renseprocesser vha. gravitation. Transportsystemet for spildevandet fra oplandet forventes at blive dimensioneret, således at der ikke på renseanlægget skal etableres anlæg til svovlbrintereduktion.

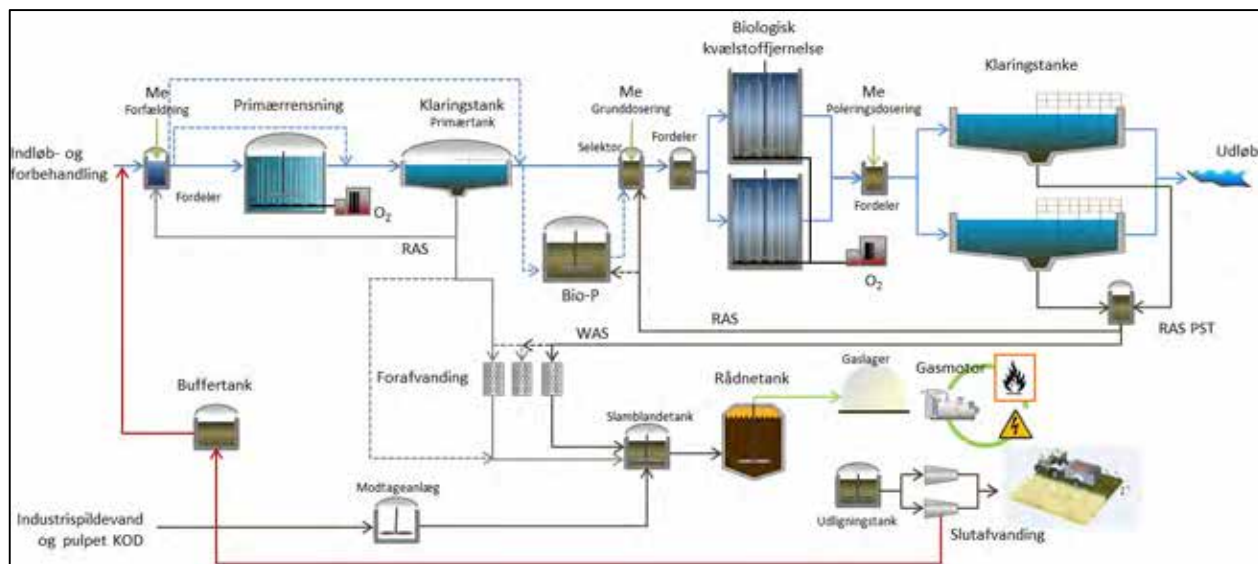
Den dimensionsgivende stofbelastning er som tidligere nævnt fastsat til 100.000 PE.

Den dimensionsgivende hydrauliske belastning er fastsat til 1.080 m³/h.

Anlægget dimensioneres med følgende funktioner:

- Indløbspumpestation – indeholdende tørt opstillede pumper med 50 % reservekapacitet.
- Modtageanlæg for industrispildevand/KOD-pulp med en modtagekapacitet på 90 m³/d. En eller flere lagertanke med en samlet kapacitet på 100 m³.
- Forbehandling – indeholdende 2 stk. finriste med 100 % reservekapacitet og ristegodspresning, dobbelt beluftet sand-/fedtfang, sandvasker, fedtmodtagestation og modtagestation for septisk slam samt industrispildevand og KOD pulp.
- Biosorptionsanlæg – indeholdende biosorptionsluftningstank og – klaringstank, alternativt forfiltrering.
- Biologisk renseanlæg – indeholdende Bio-P tank, luftningstanke og efterklaringstanke i 2 linjer.
- Udløbsbygværk – indeholdende flowmåler og prøveudtagning.
- Rådnetanksanlæg – indeholdende rådnetank med kælder, slamblandetank, udligningstank for udrådnet slam, gasbeholder, gaskedel og gasmotoranlæg.

- Proces flow er vist på Figur 3.4.



Figur 3.4 Proces flow (Krüger Veolia, 2017).

Forbehandlingen på renseanlægget vil foregå i to linjer bestående af finriste og beluftet sand- og fedtfang, hver med en kapacitet til at håndtere den totale belastning. Ristegods samt sand håndteres i separate systemer med vaskning og afvanding før slutdisponering. Hele forbehandlingen vil foregå i lukkede og overdækkede systemer med ventilation og lugtrensning.

Efter forbehandlingen vil spildevandet blive tilledt en meget fleksibel primærbehandlingslinje, der giver mulighed for traditionel mekanisk bundfældning i en primærtank - med eller uden tilsætning af fældningskemikalier - eller et højt effektivt biosorptionsanlæg baseret på biologiske processer. Det energirige slam, produceret i rensetrinnet, ledes til forgasning i renseanlæggets biogasanlæg. Hele trinnet vil blive overdækket med ventilation og lugtrensning. Styringen af trinnet vil foregå med avanceret onlinestyring, der vil sikre høj effektivitet og sikkerhed af både rensetrinnet, men også den efterfølgende rensning i processerne nedstrøms det primære behandlingstrin.

Det sekundære behandlingstrin på det nye centrale Assens Renseanlæg vil foregå i to identiske aktivslam proceslinjer. Renseprocesserne vil inkludere biologisk og kemisk fosforjernelse samt nitrifikation/denitrifikation. Behandlingstrinnet designs efter nyeste

standarder, hvad angår energieffektivitet og sikkerhed, således at mindst mulig energi anvendes til omrøring og beluftning.

Der tages herudover højde for de store variationer af stofbelastninger, der kan forekomme fra den lokale industri, bl.a. Vestfyens Bryggeri.

Den sekundære behandlingsdel indeholder ligeledes 2 identiske klaringstanke, der også fungerer som renseanlæggets sidste behandlingstrin før udløbet.

Designet af det sekundære rensetrin er forberedt til avanceret onlinestyling, således at den fleksibilitet, der kan opnås med avanceret styring, også kan overføres i praksis.

Efter udløb fra renseanlægget ledes det rensede spildevand til den eksisterende udløbsledning i Lillebælt, der i dag anvendes af det eksisterende Assens Renseanlæg.

Figur 3.5 viser det område, som de ledninger mellem de to anlæg vil blive placeret i.

- A. Føres på sydsiden af banen og følger bl.a. Tronebjergvej (grøn).
- B. Tracéet følger i store træk banen, enten på nord eller sydsiden af denne (gul).



Figur 3.5 Tracé af ledninger mellem de 2 reaseanlæg.

Assens Forsyning har fået foretaget en kapacitetsanalyse af den nuværende udløbsledning med udgangspunkt i det nye reaseanlægs placering. Da det nye reaseanlæg er placeret betydeligt højere i terræn end det nuværende reaseanlæg, medfører det at udløbsledningens kapacitet øges såfremt hele udløbsledningen fremadrettet fungerer som en tryk-/gravitationsledning i spidslastperioder. Den eksisterende udløbsledning er en $\varnothing 600$.

Der skal foretages en nærmere analyse af om der skal ændres på diffusorsystemet, således at kapaciteten øges i forhold til den fremtidige vandmængde.

Den nuværende årlige vandmængde fra Assens er forudsat til $1.300.000 \text{ m}^3$, og i fremtiden når oplandene uden for Assens er koblet på det nye centralreaseanlæg, er der en forventet årsmængde på $5.600.000 \text{ m}^3$. Dette svarer til det omtrentlige nuværende tilløb til samtlige berørte reaseanlæg. Hvis de $5.600.000 \text{ m}^3$ fordeles jævnt over ét år, svarer det til en middel tilløbsmængde på 180 l/s . Hvis der tages afsæt i et disponibelt

energiniveau på samlet 25 m for det nye centralrenseanlæg, vil kapaciteten i udløbsledningen være i størrelsesordenen 550 l/s, hvilket vil sikre at der er kapacitet i udløbsledningen til de fremtidige tilslutninger.

3.5.2 Slambehandling og energiudnyttelse:

Slambehandlingen på Assens Renseanlæg vil inkludere en behandling i rådnetank for septisk slam samt industrispildevand og KOD pulp. Slammet fra primærrensningen og efterklaringstankene tilsættes polymere og forafvandes i en centrifuge, hvorefter det tilledes rådnetanken med mesofil udrådning af slammet ved 35° C. Ved udrådningen sker der en slamreduktion og en gasproduktion. Ved at vælge en omstilling fra mesofil drift ved 35° C til termofil drift ved 55° C vil det være muligt at øge kapaciteten i rådnetanken. Dette vil være nødvendigt såfremt anlægget udbygges fuldt ud med tilførsel af industrispildevand/KOD-pulp til rådnetanken.

Det udrådnede slam ledes til et slamlager, hvorefter det afvandes og føres til lukkede slamcontainere. Når slamcontainerne er fyldte afhentes de med henblik på udbringning af slammet på landbrugsjord. Rejektvand fra slamaftvandingen ledes retur til biologisk behandling på renseanlægget.

Gasproduktionen fra rådnetankene opsamles i gaslager, og udnyttes herefter i et gasmotoranlæg med elproduktion eller i et gaskedelanlæg, der primært anvendes som reserve. Ved fejl i gasanlægget, kan gassen ledes til gasfakkel med kapacitet til den fulde gasproduktion. Tabel 3-3 viser en række nøgletal for energianlæggene på renseanlægget.

Enhed		Kapacitet
Gaslager		250 m ³
Gasmotor	Indfyret effekt	530 kW (100.000 PE) 1.045 kW (industrispildevand/KOD pulp)
Gaskedel	Indfyret effekt	1575 kW
Gasfakkel	Kapacitet (60 % metan)	150 Nm ³ /h
Skorsten(e)	Højde	20 m

Tabel 3-3 Nøgletal energianlæg (Krüger Veolia, 2015) (Krüger Veolia, 2017).

Afhængig af udbygningstakten vil gasmotorkapaciteten løbende blive tilpasset. Selve renseanlægget på 100.000 PE vil kræve en gasmotor med en kapacitet på 530 kW, og en fuld udnyttelse af kapaciteten på industrispildevand/KOD pulp vil kræve en kapacitet på yderligere 1.045 kW. Afhængig af udbygningstakten kan denne kapacitet bestå af flere anlæg.

Den udrådnede slamkvalitet forventes at opfylde slambekendtgørelsen kravværdier, og kan derfor slutdisponeres på landbrugsjord.

3.5.3 Energi og ressourceforbrug

Energiforbrug og -produktion fremgår af Tabel 3-4.

Parameter	Mængde
Elforbrug	3.150 MWh/år
Varmeforbrug	1.200 MWh/år
Gasproduktion	2.215.000 Nm ³ /år (60 % CH ₄)
Elproduktion gasmotor	5.200 MWh/år
Varmeproduktion gasmotor	5.000 MWh/år

Tabel 3-4 Ressourceforbrug og energiproduktion (Krüger Veolia, 2015) (Krüger Veolia, 2017).

Ved et fuldt udbygget anlæg vil der således være et overskud af såvel el som varme.

Kemikalie- og ressourceforbruget til drift af anlægget tilstræbes holdt på et minimum.

Tabel 3-5 viser de primære hjælpepestoffer, der skal anvendes på anlægget.

Kemikalie	Mængde
Jernsalte, PIX 113 (13,5 % opløsning)	Små mængder* (40 m ³ lagertank)
Polymer (100 % aktiv)	30 t/år

Tabel 3-5 Ressourceforbrug og energiproduktion (Krüger Veolia, 2015) (Krüger Veolia, 2017).

* Der forventes ikke noget forbrug. Skal kun anvendes såfremt Bio-P ikke fungerer.

Der etableres en kemikaliebygning med kumme til kemikalietank for opsamling af evt. spild og rum for placering af doseringsudstyr.

3.5.4 Øvrige nøgletal for renseanlægget

I nedenstående Tabel 3-6 og Tabel 3-7 er andre relevante nøgletal for anlægget opstillet.

Kilde	Vandmængde
Maks. flow regn	1.080 m ³ /h
Husspildevand	4.510 m ³ /d
Industrispildevand	2.280 m ³ /d
Indsivning og regnvand	9.590 m ³ /d
I alt	16.350 m ³ /d

Tabel 3-6 Vandmængder for dimensionering af anlægget (Krüger Veolia, 2015) (Krüger Veolia, 2017).

Slamproduktion og affaldsproduktion	Mængde
Slam	Renseanlæg 100.000 PE: 2.100 t TS/år Industrispildevand/KOD pulp: 1.400 – 2.400 t TS/år
Afvandet udrådnat slam	Maks. 4.500 t TS/år svarende til 18.000 t/år(25 % TS)
Ristestof	400 t/år
Sand	560 t/år

Tabel 3-7 Slamproduktion og affaldsmængder (Krüger Veolia, 2015) (Krüger Veolia, 2017).

Udledningkravene til det nye Assens Renseanlæg er ikke fastsat endnu. Der er taget afsæt i at renseanlægget kan rense ned til værdierne angivet i Tabel 3-8.

Parameter	Forventet gennemsnitlig udløbskvalitet
COD	30 mg/l
BOD	3,5 mg/l
SS	10 mg/l
Total N	3,0 mg/l
Total P	0,3 mg/l

Tabel 3-8 Forventet gennemsnitlig udløbskvalitet (Krüger Veolia, 2015).

3.5.5 Håndtering af regnvand og spildevand

Regnvand håndteres efter følgende princip:

Vand fra omfangsdræn, tage og øvrige flader uden kørende trafik afledes så vidt muligt på området via nedsivning eller afledning til grøft eller lignende evt. via forsinkelsesbassin. Der kan evt. indtænkes løsninger med grønne tage, der vil kunne minimere vandmængderne. Dette er ikke afklaret endnu.

Overfladevand fra veje og pladser, hvor der er trafik med lastbiler eller risiko for spild afledes separat til renseanlægget.

Spildevand fra mandskabsrum og kontor m.v. ledes til renseanlægget. Der etableres eventuelt en vaskeplads til vask af køretøjer. Denne placeres indendørs, og det sikres via undertryk i hallen, at der ikke opstår lugtgener fra denne. Spildevandet ledes til renseanlægget.

3.5.6 Udløbsudledning

Den eksisterende udløbsledning fra Assens Renseanlæg vil også blive anvendt til det nye anlæg. Ledningen har tilstrækkelig kapacitet til den øgede spildevandsmængde.

3.5.7 Emissioner til luft

Et mekanisk/biologisk renseanlæg kan fjerne godt 80 % af det tilførte kvælstof fra spildevandet. Hovedparten af det kvælstof, der tilføres renseanlægget med spildevandet, udgøres af ammonium (NH_4), der gennem bakterielle processer i renseanlægget sammen med organisk bundet kvælstof omdannes til frit kvælstof (N_2). Frit kvælstof er lugtfrit, og andelen af dette stof i atmosfæren er 78 %, hvorfor processen ikke er forbundet med nogen forureningsrisiko.

Det er svovlholdige stoffer, der typisk bidrager med den største lugtintensitet. De svovlholdige stoffer er, som kvælstofforbindelserne, naturlige stoffer, der dannes ved nedbrydningen af det organiske stof i renseanlægget, og som også kun frigives til omgivelserne under helt specielle, iltfrie forhold.

Fra spildevandsanlæg kan en række af de svovlholdige og kvælstofholdige forbindelser karakteriseres som forskellige lugte. De enkelte stoffer stammer fra forskellige trin i rensningsprocessen, se Tabel 3-9.

Kilde	Lugt
Indløbsbygværker, pumpestationer	Svovlbriente, H_2S (rådne æg)
Ristegods, forklaringstanke og forbehandling	Lugt af fækalier
Slamhåndtering	Ammoniak, NH_3 (skarp, stikkende)
Slamhåndtering, afvanding af slam	Slamlugt
Procestanke og slamhåndtering	Jordlugt, kompost

Tabel 3-9 Forskellige lugte der kan frigives fra renseanlæg ved forskellige rensetrin.

En meget lille del af kvælstoffet kan under specielle forhold omdannes til lattergas (N_2O), ligesom der i særlige tilfælde under nedbrydningen kan dannes metan (CH_4), som er en lugtfri drivhusgas. Som en del af HEPWAT projektet (se afsnit 3.6) undersøges mulige kilder for at minimere udledningen. I forbindelse med rådnetanke dannes store mængder metan, der opsamles og anvendes i gasmotor til el og varmeproduktion.

For at undgå lugtgener bliver alle procestanke overdækkede, og der etableres afsug fra disse og fra indløbsbygværker m.m. Denne luft renses i et kulfilter eller lignende, inden den afledes til atmosfæren.

Der vil være luftemissioner renseanlægget, jf. Tabel 3-10.

Kilde	Emission
Gasmotor	NO_x , CO, CO_2 , lugt, SO_2
Gaskedel	NO_x , CO, CO_2 , lugt, SO_2
Lugtrensning	Lugt

Tabel 3-10 Emissioner fra renseanlægget.

3.5.8 Støjklider

På renseanlægget vil der være en række støjklider, der kan give anledning til støj uden for renseanlæggets område, jf. Tabel 3-11.

Kilde	Beskrivelse
Trafik	Kørsel med lastbiler og personbiler. Levering af kemikalier, slam, industrispildevand m.v. Bl.a. støj i forbindelse med aflæsning. Afhentning af slam, ristegods og andet affald. Besøgende og personale
Ventilationsanlæg	Rumventilation, lugtrensning
Pumper og blæsere	Indløbspumpestation, kapselblæsere (beluftning). Anlæggene er placeret i bygninger
Energianlæg	Gasmotor, kedel og skorsten
Slambehandling	Slambehandling foregår idendørs

Tabel 3-11 Støjklider.

3.5.9 Kontrol og sikkerhed

Anlægget med tanke og ledningsanlæg vil blive etableret i overensstemmelse med gældende sikkerhedsforskrifter, så risikoen for uheld og udslip til omgivelserne formindskes mest muligt. Der vil være særlig fokus på, at der ikke er risiko for, at der kan ske forurening af det nærliggende vandværk.

For drift af anlægget vil der blive installeret et SRO-anlæg (Styring, Regulering og Overvågning), som sammen med diverse måleudstyr kontrollerer spildevandets iltindhold, temperatur, organisk stof, næringsstoffer og eventuelt andre udvalgte parametre, således at rensningsprocesserne kan kontrolleres og styres, så gældende lovgivning for udledning af rensat spildevand opfyldes, samt at energiforbruget minimeres.

For at sikre at anlægget ikke tilføres for vand ved længerevarende regnhændelser, vil der opstrøms renseanlægget (typisk hvor de nuværende renseanlæg er placeret) blive etableret et antal udligningsbassiner, som opsamler dette. Når der herefter er "ledig kapacitet" på renseanlægget, vil spildevandet fra udligningstankene blive pumpet ind og efterfølgende gennemgå en traditionel spildevandsrensning i renseanlægget.

På sigt vil der kun blive tilført spildevand fra separatkloakerede områder, der kun indeholder begrænsede mængder regnvand. I forbindelse med nedlæggelse af de øvrige mindre renseanlæg gennemføres der en separatkloakering af områderne, således at det i videst muligt omfang undgås, at der skal pumpes regnvand til det nye anlæg. I Assens by vil separatkloakering ikke være fuld gennemført, når anlægget åbnes. Beskrivelse og vurdering af separatkloakeringen fremgår af spildevandsplanen med tilhørende miljøvurdering.

3.6 HEPWAT-projekt

Den danske spildevandsbranche får endnu et fyrtårn – et projekt, der skal demonstrere den nyeste danske teknologi inden for rensning af spildevand.

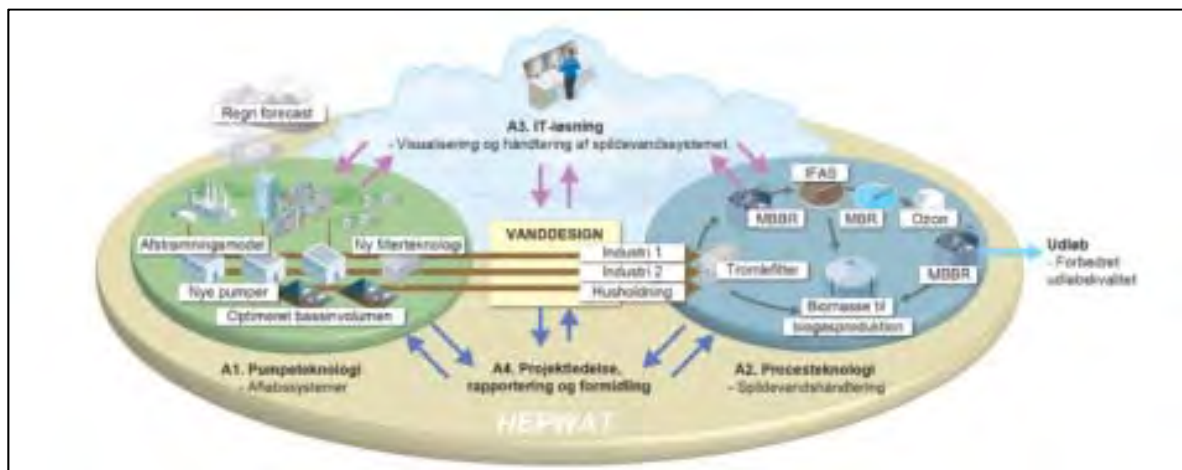
Miljø- og Fødevareministeriets Miljøteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram (MUDP) har bevilget støtte til Fyrtårnsprojektet HEPWAT (Higher Environmental Performance in Waste wATer systems), som står for ”Højere miljømæssig ydeevne i spildevandssystemer”.

Assens Forsyning vil realisere projektet i et partnerskab med Grundfos, Krüger og ARTOGIS.

HEPWAT skal udvikle nye løsninger til rensning af spildevand på dele af Gummerup Renseanlæg, og dele af dette renseanlægs spildevandsledninger, der således kommer til at fungere som et levende laboratorium. Samarbejdet omfatter både udvikling af nye rensningsmetoder, som kan afhjælpe eksisterende udfordringer fra bl.a. lattergas og svovlbrinte, mikroplast og uvedkommende vand, og derudover mere proaktive initiativer i hele oplandet til renseanlægget, se Figur 3.6.

Ved at installere den allernyeste pumpe- og dataopsamlingsteknologi i hele den tidligere fødekæde for renseanlægget bliver det muligt at måle og screene langt tidligere end hidtil. Det gør det muligt at identificere kilder til f.eks. uvedkommende vand eller miljøfremmede stoffer, og derved kan man være proaktiv omkring selve rensningsprocessen. Som en væsentlig del af projektet arbejdes derfor også på et demonstrations- og besøgs-koncept, som involverer både traditionel formidling og innovativ formidling med brug af elektroniske platforme og app-løsninger, som kan illustrere anlæggets performance 'live'.

De nye spildevandsløsninger, der udvikles i LiveLab'et, dikterer design og funktionalitet i Assens Forsynings kommende nye renseanlæg ved Assens by.



Figur 3.6 Skitsetegning af HEPWAT projektet (Assens Forsyning, 2017)

Når dette tages i brug januar 2020, vil det altså være "født" med de sidste nye teknologier. Fyrtårnsprojektets mål er bl.a. at introducere nye processer og proceskombinationer, som både forøger renseanlæggets evne til at omdanne organisk stof til bioenergi og samtidigt bruge mindre energi.

Desuden vil der blive udviklet løsninger til at fjerne flere stoffer i spildevandet.

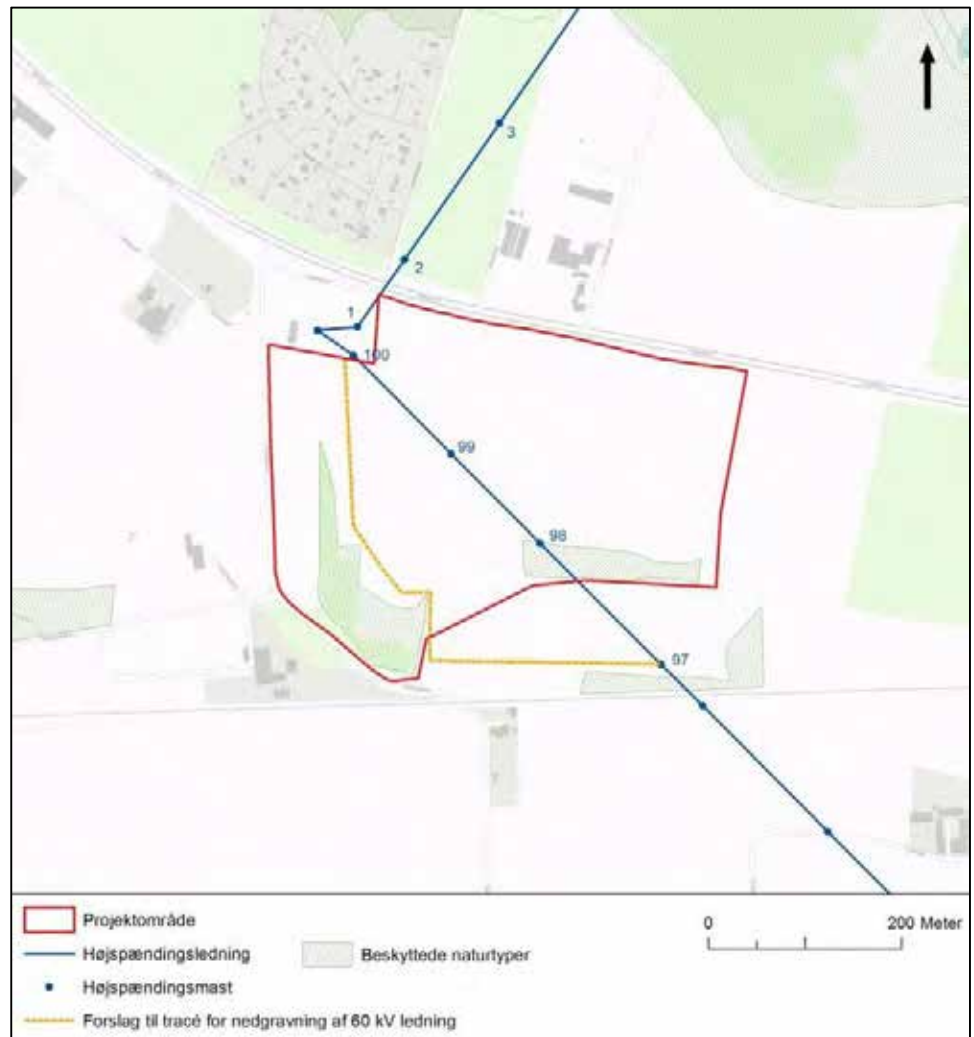
Det hele vil blive bundet sammen i den integrerede styring og overvågning, hvor data fra sensorer i rør og pumper bliver indsamlet og analyseret, og de forskellige processer til opsamling og behandling af spildevandet interagerer og retter sig ind efter hinanden.

Det nye renseanlæg kan eventuelt forberedes til fjernelse/genvinding af lattergas (N_2O), således at produktionen af lattergas kan registreres og styres, samt indsamles for efterfølgende at blive fjernet eller genvundet. Teknologien er stadig på udviklingsstadiet, men forsyningen ønsker at have et anlæg, der forholdsvis nemt kan imødekomme nye krav. Eksempelvis skal der ved design af procestankene tages hensyn til placering af nye typer onlinemålere og en overdækning inklusiv anlæg til behandling af luft.

Projektet betyder, at renseanlægget beskrevet i afsnit 3.5.1 kan ændres for at tage de allernyeste procesteknikker i brug.

3.7 Nedgravning af højspændingsledning

Der går en eksisterende 60 kV højspændingsledning fra transformerstationen nordvest for området mod sydøst, se Figur 3.7 og Figur 3.8 .



Figur 3.7 Eksisterende 60 kV luftledning og forslag til nedgravning af 60 kV ledning

Denne passerer hen over grunden, hvor renseanlægget skal etableres. Ledningen vil i forbindelse med projektet blive kabellagt i jorden på strækningen inden for grunden. Luftledningerne mellem mast 100 og mast 97 fjernes.

I forbindelse med nedlægningen skal der udføres gravearbejde, der vil være en del af de samlede anlægsarbejder på stedet. Anlægsarbejdernes miljøpåvirkning vil være sammenlignelige med de øvrige anlægsarbejder i forbindelse med etablering af renseanlæg og vandværk og vurderes derfor ikke særskilt i denne rapport.



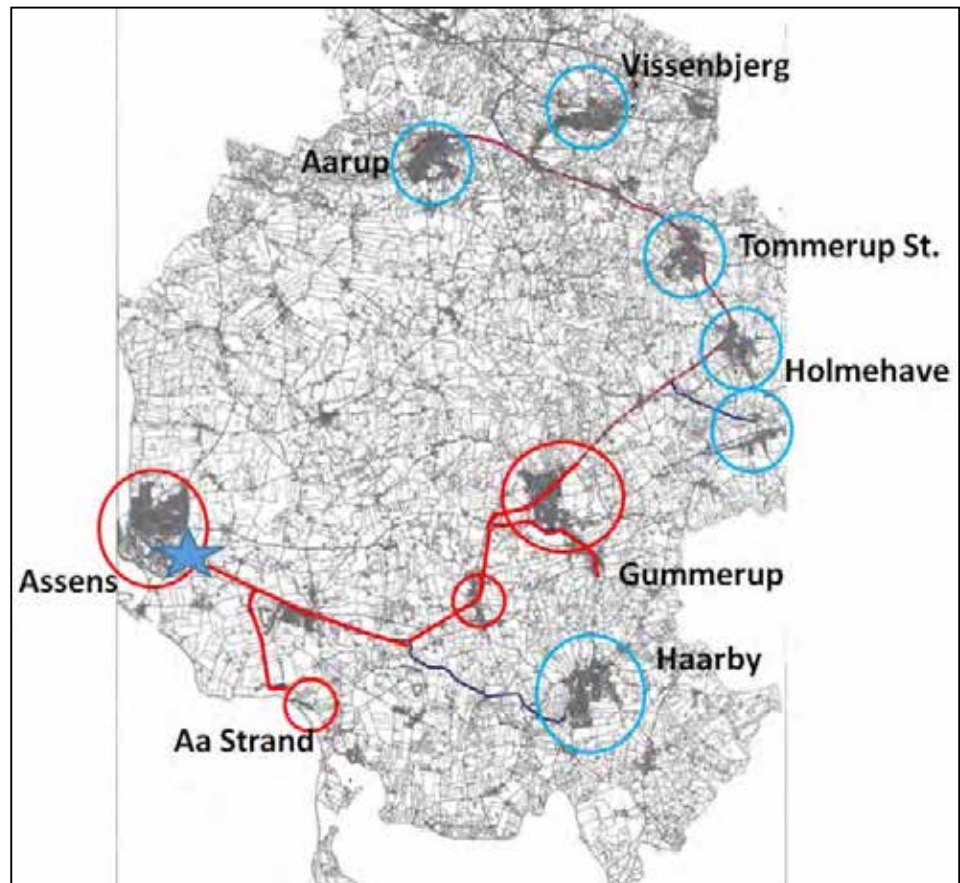
Figur 3.8 Område ved Fåborgvej, hvor det nye renseanlæg placeres. Som det fremgår af billedet, går der en højspændingsledning på tværs af arealet (Assens Forsyning, 2017).

3.8 Nedlæggelse af øvrige renseanlæg

De 8 eksisterende renseanlæg nedlægges efterhånden, som de kobles på det nye renseanlæg. Efter planen kobles det sidste anlæg på i ca. 2027.

Der er udarbejdet en foreløbig tidsplan for tilkobling af de øvrige renseanlæg (se Figur 3.9):

- 2020: Ved åbning af det nye anlæg. Assens, Aa Strand og Gummerup. Haarby forventes også tilkoblet i 2020.
- 2021: Holmehave
- 2022: Tommerup St.
- 2025: Vissenbjerg
- 2027: Aarup



Figur 3.9 Plan for etablering af afskærende ledninger til nyt Assens Renseanlæg (Assens Forsyning, 2017)

Det er tanken, at bassinerne på nogle af de gamle renseanlæg bevares. Andre steder etableres helt nye bassiner. Det betyder, at spildevandet kan tilbageholdes i bassinerne. Afhængigt af hvor meget pres, der er på renseanlægget i Assens på et givent tidspunkt, kan der sendes lige nøjagtig den mængde spildevand videre til Assens, som det er hensigtsmæssigt.

Der vil være en række afledte projekter, som efterfølgende skal gennemføres, for at projektet realiseres:

- Separatkloakering,
- Etablering af regnvandsbassiner,
- Etablering af afskærende ledninger.

Disse projekter er ikke med i denne miljøvurdering da de endnu ikke er konkrete. De skal efterfølgende beskrives som delprojekter, og når de etableres skal de VVM-anmeldes.

Nedlæggelse af de øvrige renseanlæg giver en række ændringer, idet vandet fjernes fra en række vandløb og føres til det nye renseanlæg og udledes direkte i Lillebælt. Dette er bl.a. beskrevet og vurderet i spildevandsplanen med den tilhørende miljørapport.

De fleste ændringer er positive:

- Forbedret rensning af spildevandet
- Mindre (på sigt ingen) udledning af urensset spildevand under nedbør
- Mindre belastning med organisk stof og næringssalte af vandløb og områderne ved kysten, hvor vandløbene munder ud.

Der skal dog være opmærksomhed omkring, at nedlæggelse af renseanlæg medfører en nedsat minimumsvandføring i visse vandløb. Assens Kommune har ladet gennemføre en særlig analyse af disse problemstillinger i spildevandsplanen (Assens Kommune, 2010b).

På baggrund af analysen vurderes det, at den centraliserede spildevandsrensning samlet set vil være til gavn for vandmiljøet. Det er samtidig konkluderet, at en afskæring af spildevandet ikke umuliggør en målopfyldelse i de vandløb, hvor minimumsvandføringen påvirkes mærkbart. På enkelte lokaliteter kan afhjælpende foranstaltninger som, f.eks. vandløbsrestaureringer komme på tale for at skabe grundlag for målopfyldelse ved den reducerede minimumsvandføring.

3.9 Anlægsfasen

Der forventes følgende mulige kilder til forurening/gener i forbindelse med anlægsarbejdet:

- Støj (trafik – transport af råvarer, jord m.v., jordarbejder samt eventuel nedramning af spuns og pæle, såfremt de geotekniske undersøgelser viser behov herfor).
- Vibrationer og sætninger (fra evt. nedramning af spuns og pæle samt eventuel grundvandssænkning).
- Luftforurening (udstødningsgasser i forbindelse med trafik/maskiner på byggepladsen) samt eventuelle støvgener.

Jordarbejdet planlægges på en sådan måde, at udgravningsjord så vidt muligt kan benyttes til senere indbygning. Varigheden af jordarbejder, spunsning og pæleramning vil i henhold til tidsplanen gennemføres samlet inden for få (ca. 2-3) måneder. Det vil således være en forholdsvis kort periode, hvor de mest støjende og generende aktiviteter vil foregå.

Etablering af anlægget vil indebære en øget mængde trafik i anlægsfasen, dels som følge af jordarbejdet, dels som følge af levering af pæle, beton, jern til armering, sand og grus, belægningsmaterialer, byggematerialer, maskiner mv. samt pendling til og fra byggepladsen med håndværkere, maskinførere, installatører osv.

På baggrund af det forventede forbrug af råstoffer og byggematerialer anslås det samlede antal af lastbiler til byggepladsen at være i størrelsesordenen 2.000 lastbiler á 18 – 32 ton last. Det er især levering af sand og grus samt beton, og eventuel bortkørsel af jord, der vil generere transporterne. Det forventes at foregå i en periode på ca. 3 måneder, hvor udgravning til tanke og bygninger finder sted. I de mest travle perioder af anlægsfasen kan der således forventes op til 30 lastbiler pr. dag.

Det tilstræbes, at der ikke skal bortkøres jord. Omfanget vil blive afgjort efter en nærmere indpasning af renseanlægget i terrænet og vurdering af mulighederne for indbygning af overskudsjord.

Fastlæggelse af udgravningsprofiler, fundering og grundvandssænkning foretages på baggrund af geotekniske og miljøtekniske undersøgelser.

I anlægsfasen kan der være behov for at der skal sænkes grundvand med lænsepumpe i dybe udgravninger i mindre omfang.

Vand anvendes til trykprøvning af tanke, genanvendes og udledes/nedsives efter tilladelse.

Der etableres i nødvendigt omfang dræn under tanke, således at grundvand kan sænkes ved vedligeholdelse af tanke, der kræver tømning af tanken. Herved kan opdrift af tanke i forbindelse med vedligeholdelse undgås.

Etablering af ledninger mellem det eksisterende Assens anlæg og det nye renseanlæg vil blive gennemført i samme periode. Der vil i den forbindelse blive behov for etablering af mindre arbejdspladser, dog primært på det eksisterende renseanlæg og ved det nye renseanlæg.

3.10 Tidsplan

Den samlede anlægsperiode vil være ca. 1,5 år i perioden medio 2018 – ultimo 2019.

4 ALTERNATIVER

Som baggrund for det foreslåede projekt med etablering af nyt renseanlæg i Assens er der i spildevandsplanen overvejet en række muligheder for rensning af spildevand i kommunen. Ud fra en overordnet analyse af spildevandsstrukturen i Assens Kommune er det besluttet, at renseanlægsstrukturen i kommunen skal centraliseres.

Set over hele perioden er det hensigten, at spildevandsrensning baseres på et centralt renseanlæg placeret i Assens.

Ved gennemførelsen af centraliseringen af renseanlægsstrukturen kan følgende fordele opnås:

- Et forbedret vandmiljø. Udledninger til de følsomme recipienter fjernes på sigt, da spildevand afskæres fra de mindre renseanlæg til et stort renseanlæg, hvor der samtidigt opnås en bedre rensning og dermed samlet set en mindre belastning af miljøet.
- Der bliver mulighed for at gennemføre de planlagte saneringsprojekter i byerne, så disse på sigt kan afskæres til et større renseanlæg.
- Stor fleksibilitet med hensyn til by- og erhvervsudvikling.
- Nedslidte renseanlæg nedlægges.
- Den planlagte centralisering giver mulighed for en væsentlig reduktion i driftsudgifter dels på grund af bedre og mere stabil drift på renseanlæggene og dels på grund af reduktion af transportafstandene for driftspersonalet.
- Mere fremtidssikker over for bl.a. fremtidige krav om yderligere rensning af f.eks. mikroorganismer og miljøfremmede stoffer.

Miljøkonsekvenserne ved strukturændringen er detailvurderet som led i spildevandsplanlægningen, hvilket er nærmere omtalt i den til spildevandsplanen hørende Miljøvurdering.

Efter behov vil der blive gennemført kompensationshandlinger i vandløb, hvor vandføringen påvirkes som følge af strukturplanens gennemførelse. Kompensationshandlinger kan f.eks. bestå af vandløbsrestaurering.

4.1 0-alternativet

0-alternativet vil være at den eksisterende anlægsstruktur bibeholdes. Projektets konsekvenser skal vurderes i forhold til den situation, at projektet ikke gennemføres. Det vil sige, at strukturen med de 8 eksisterende renseanlæg bibeholdes.

4.2 Fravalgte alternativer

Der er ikke vurderet andre alternativer end 0-alternativet og det valgte alternativ med centralisering af anlægsstrukturen.

Der vurderes ikke på andre mulige løsninger, som f.eks. flere renseanlæg, udbygning af det gamle anlæg eller lignende. Disse vurderinger er gjort i forbindelse med den gamle og den nye spildevandsplan. Den største mængde spildevand i kommunen behandles i dag på Assens Renseanlæg, og er derfor samlet ved det eksisterende renseanlæg på Melvej i Assens.

Jo længere væk fra Assens, det nye renseanlæg placeres, jo større bliver både driftsomkostninger til at pumpe det rensede spildevand fra renseanlægget og ud i Lillebælt samt anlægsomkostningerne til de nye ledninger, der skal forsyne renseanlægget med spildevand. Økonomisk, men også miljømæssigt, er det derfor en klar fordel, at anlægget placeres ved Assens.

Ved en placering af anlægget ved Assens, kan det rensede spildevand fortsat ledes ud til Lillebælt via den eksisterende havledning. Miljømæssigt er det en klar fordel frem for at placere renseanlægget et andet sted i kommunen, hvor det rensede spildevand i så fald skal udledes til et mindre vandløb. Det vil være en belastning for et mindre vandløb og derved en væsentlig større påvirkning af miljøet.

4.2.1 Alternative placeringer

I perioden 6. januar – 9. februar 2016 har der været gennemført en foroffentlighedsfase, hvor tre forslag til placering af nyt renseanlæg med supplerende anlæg ved Assens har været i offentlig høring. (Assens Kommune, 2016).

På baggrund af de modtagne høringssvar fra foroffentlighedsfasen samt administrationens indledende vurdering heraf, foreslår administrationen område 2, syd for Fåborgvej til lokalisering af nyt renseanlæg og supplerende anlæg til bioforgasning.

Begrundelse for valg af område 2 syd for Fåborgvej:

- Området er allerede planlagt til "tungere" industri.
- Nærhed til Assens Fjernvarme og eventuelle fremtidige synergimuligheder.
- Afstand til eksisterende og planlagte boligområder.
- Størstedelen af arealet er ejet af Assens Kommune.
- Assens Forsyning anbefaler denne placering, som den bedste anlægsøkonomiske og driftsoptimale placering af de tre, der har været i foroffentlighed.

Der er modtaget 7 høringsvar samt et notat fra Assens Forsyning A/S vedrørende de tre foreslåede placeringer.

I forbindelse med beslutningen om at etablere et nyt renseanlæg i Assens har der været undersøgt forskellige alternative placeringer. Disse placeringer fremgår af Figur 4.1. I offentliggørelsesfasen er der også kommet forslag om en 4. placering ved Nyhuse.



Figur 4.1 Alternativer fra foroffentlighed vedr. valg af placering
(Assens Kommune, 2016).

Forslagene til, hvor renseanlægget kan placeres, er valgt ud fra en samlet vægtning af en række tekniske og økonomiske hensyn i forhold til driften af renseanlægget.

Af hensyn til transportforholdene, er det hensigtsmæssigt, at det nye anlæg placeres ved en større vej.

Det er også vigtigt, at afstanden fra Melvej i Assens, hvor det nuværende Assens Renseanlæg ligger, ikke bliver for stor.

Det skyldes, at alt spildevand fra Assens by fortsat skal ledes til lokaliteten ved Melvej og derfra pumpes videre til det nye renseanlæg (grundet topografiske forhold og placering af eksisterende hovedledninger i byen). Jo længere afstand fra Melvej, jo større energiforbrug/driftsudgifter til pumpning af spildevandet.

Samtidig skal den eksisterende udløbsledning fra Assens Renseanlæg ved Melvej fortsat anvendes til at udlede det rensede spildevand til Lillebælt. Det er derfor en fordel, at det nye renseanlæg placeres så tæt på Melvej/udløbsledningen som muligt. En placering, hvor det rensede spildevand kan gravitere (løbe af sig selv) fra det nye renseanlæg til udløbsledningen, vil minimere energiforbruget/driftsudgifterne. Alternativt skal det rensede spildevand pumpes til udløbsledningen, hvilket vil være særdeles uønsket. Udløbsledningen er en havledning, som er 1.052 meter lang.

Faktorer som blandt andet infrastrukturen, afstand til kysten (Lillebælt), miljø- og planlægningsmæssige hensyn herunder byvækst, landskabelige forhold, grundvandsforhold samt afstand til naboer har spillet ind i den samlede vurdering af, hvor renseanlægget optimalt kan anlægges.

Sidst men ikke mindst, er der en række øvrige hensyn, herunder afstand til boligområder, beskyttet natur og grundvandsinteresser, som der skal tages højde for ved valg af placering.

I det følgende er de forskellige placeringer beskrevet og der er redgjort for hvorfor de andre placeringer er fravalgt.

4.2.1.1 Placering 1

Placering 1 ved Odensevej er vist på Figur 4.2



Figur 4.2 Område 1. Syd for Odensevej (Assens Kommune, 2016).

Terrænet falder mod syd fra Odensevej, og anlægget vil alt efter placering og udformning ikke være så synligt fra Odensevej og Østre Ringvej.

Den nordlige del af området op mod Odensevej er planlagt til erhverv, herunder mindre miljømæssigt belastende produktionsvirksomheder.

Arealerne nord for Odensevej er udlagt til fremtidig byvækst.

Afstanden til boligområder i Assens by er ca. 500 meter. Inden for en afstand af 500 meter ligger der ca. 15 husstande. Desuden ligger der et kolonihaveområde syd for arealet.

Afstanden til rekreativt område ved Kærum Å er ca. 150 meter.

Området umiddelbart nord for arealet er udpeget som muligt byvækstområde for boliger. Umiddelbart syd for området ligger et område, der er § 3 beskyttet i forhold til naturbeskyttelsesloven, og der ligger et beskyttet vandløb (Kærum å).

Bl.a. på grund af kort afstand til fremtidigt byvækstområde for boliger er denne placering fravalgt.

4.2.1.2 Placering 2

Placering 2 ved Fåborgvej er vist på Figur 4.3.



Figur 4.3 Område 2. Syd for Fåborgvej (Assens Kommune, 2016).

I den vestlige del af området falder terrænet ned mod Fåborgvej.

Anlæg i den vestlige del vil derfor være synlige fra vejen, mens anlæg i den østlige del vil være mindre synlige. Området er planlagt til de miljømæssigt set tungere produktionserhverv.

Afstanden til boligområder i Assens by er ca. 1.000 meter, og der er ca. 700 meter til boliger i Saltofte. Inden for en afstand af 500 meter ligger der ca. 15 husstande. Desuden ligger der et kolonihaveområde nordvest for området.

Området er i kommuneplanen udpeget til erhvervsområde.

Placeringen er vurderet som værende den bedste, dels på grund af adgangsforhold, placering i område, der er planlagt til erhverv og mulighed for at placere anlægget i god afstand fra nabobeboelser, herunder boligområder i Assens.

Det skal bemærkes, at den endelige placering af anlægget er rykket længere mod vest, idet det derved placeres i naturlig forlængelse af det eksisterende erhvervsområde ved Dalvænget.

Herudover er terrænet topgrafisk optimal, idet det er muligt at udforme anlægget, så der ikke skal pumpes spildevand internt på renseanlægget. Der er fra området god tilgang til udløbsledningen og afstanden til det eksisterende anlæg ved Melvej er forholdsvis kort. Der er kort afstand til Assens, dermed skal spildevandet fra Assens by og omkringliggende erhverv ikke pumpes over stor afstand.

4.2.1.3 Placering 3

Placering 3 ved Melby er vist på Figur 4.4.



Figur 4.4 Område 3. Nord for Odensevej, øst for Melby (Assens Kommune, 2016).

Området består af relativt åbne marker, der falder ned mod Odensevej.

Anlægget vil derfor være synligt fra Odensevej. Afstanden til Melby er ca. 400 meter. Af hensyn til beskyttelsen af landskabet kan der ikke placeres større anlæg på arealerne nord for projektområdet. Inden for en afstand af 500 meter ligger der ca. 30 husstande.

Der er forholdsvis stor afstand til det eksisterende renseanlæg (3,5 km i luftlinje). Dette er den primære årsag til, at placeringen er fravalgt.

Herudover ligger der et fredet dige i området, og der er forholdsvis kort afstand til naboer.

I høringsperioden har der også blandt borgerne været størst bekymring omkring denne placering bl.a. på grund af nærheden til boliger m.v.

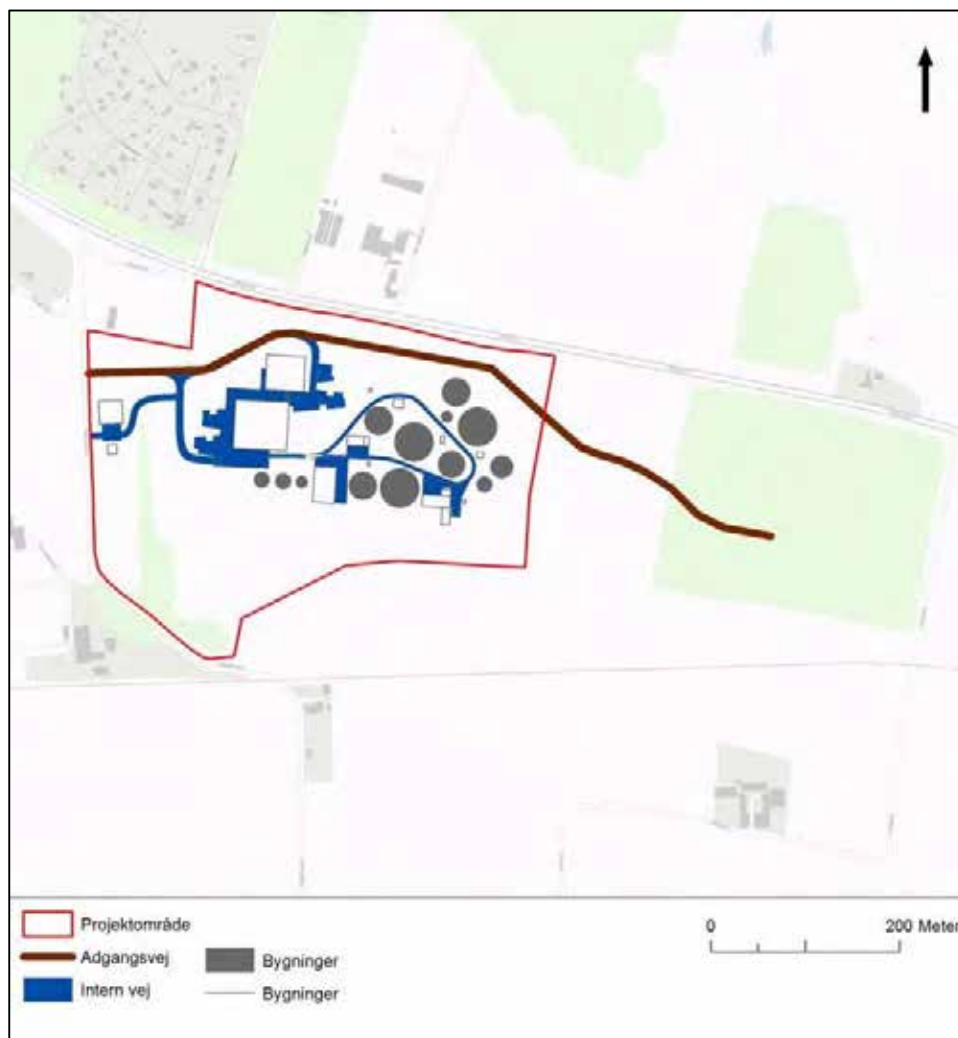
4.2.1.4 Placering 4

Placering 4 øst for Nyhuse (høringssvar fra foroffentlighed) se Figur 4.1.

Denne placering vurderes i forhold til de øvrige ikke at være bedre egnet. Placeringen er mere kystnær og ligger trafikmæssigt ikke så fordelagtigt som lokalitet 2 ved Fåborgvej.

4.3 Valg af lokalitet og placering af anlægget

Assens Kommune har på grundlag af et visionsoplæg af 1. juli 2016 (udarbejdet af SLA arkitekter for Assens Forsyning) udarbejdet et skitseforslag til afgrænsning af lokalplanområdet og adgangsvej til den resterende del af erhvervsområdet omfattet af kommunep lanramme 1.2.E.19. Skitseforslaget er vist i Figur 4.5.



Figur 4.5 Udkast til lokalplanområde og adgangsvej.

Afgrænsningen af lokalplanområdet og adgangsvejen til erhvervsområdet i øvrigt vil medføre ændringer til disponeringen af lokalplanområdet. Den valgte placering ligger som tidligere nævnt lidt mere vestlig end den oprindelige placering i forbindelse med foroffentlighedsfasen.

4.3.1 Lokalplanområdet

Lokalplanområdet er overordnet afgrænset i forhold til:

- 6,0 meter fra Egebjergvejs vejmidte,

-
- matrikelskel omkring Fåborgvej 32 (El—forsyningsanlæg),
 - matrikelskel mod Fåborgvej, og
 - terrænforhold og beskyttede naturtyper mod øst og syd.

Mod sydøst er lokalplanområdet blandt andet afgrænset i forhold til et sammenhængende mark-/engareal neden for bakken.

Arealet af lokalplanområdet er på ca. 13,2 ha. Vejudlægget til den resterende del af erhvervsområdet efter fordelingsvejen til renseanlægget omfatter inden for lokalplanområdet et areal på ca. 5.260 m². Beskyttede naturtyper inden for lokalplanområdet omfatter et areal på ca. 14.240 m².

4.3.2 Adgangsvej til erhvervsområde

Den østlige del af kommuneplanramme 1.2.E.19, som ikke er en del af lokalplanområde 1.2-8, forudsættes anvendt til erhvervsformål i form af produktionserhverv i miljøklasse 3 til 6.

Der er derfor skitseret en adgangsvej til erhvervsområdet i øvrigt, som medfører, at der skal reserveres vejudlæg inden for lokalplanområde 1.2-8.

Adgangsvejen tilslutter vinkelret på Egebjergvej. Fordelingsvejen til selve renseanlægget tilslutter vinkelret på adgangsvejen. Det i visionsoplægget viste parkeringsareal mod nord flyttes mod vest for at undgå uhensigtsmæssige vejtilslutninger og forenkle vejstrukturen.

5 LANDSKAB OG VISUELLE FORHOLD

I dette afsnit er der foretaget en vurdering af projektets og planens påvirkning af landskab og visuelle forhold. Lokalplanen åbner mulighed for etablering af et større anlæg med flere bygninger end der p.t. er planer om. Derfor indeholder afsnittet en vurdering af den visuelle og landskabelige påvirkning af de rammer, der er givet i lokalplanen for et udvidet anlæg. Etablering af ledningsanlæg mellem det nye og det eksisterende renseanlæg vil ikke give visuelle påvirkninger, da ledningerne graves ned. Dette er derfor ikke behandlet yderligere i dette afsnit.

5.1 Afgrænsning og metode

5.1.1 Metode

Vurderingen af, hvordan Assens renseanlæg og vandværk vil påvirke landskabets karakter og visuelle forhold, tager afsæt i de tre parametre, der fremgår af Figur 5.1: Landskabets karakter, landskabets vigtighed og projektets synlighed i landskabet. De tre parametre, der indgår i vurderingsmetoden, er beskrevet nedenfor.

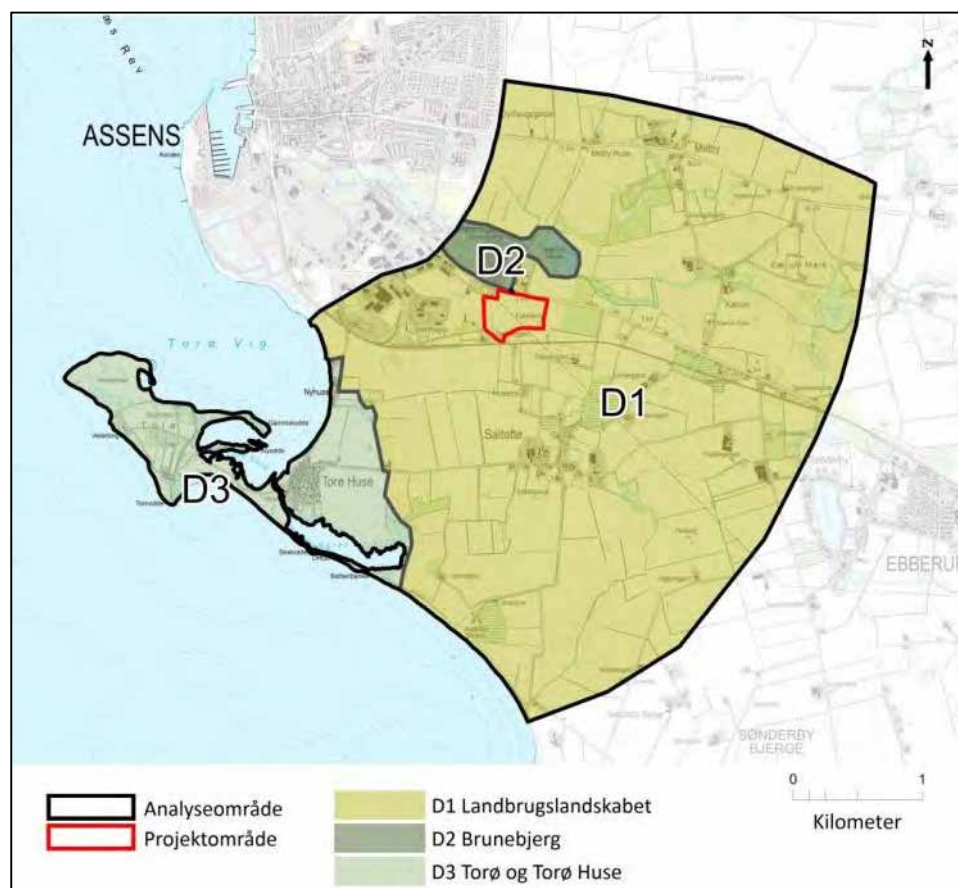


Figur 5.1 Projektets påvirkning af landskabets karakter og visuelle forhold afhænger af de tre parametre, der fremgår af figuren.

5.1.2 Afgrænsning

Påvirkningen af landskab og visuelle forhold vurderes inden for det landskabsområde, der fremgår af Figur 5.2. **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet..** Området er afgrænset med afsæt i den udarbejdede scoping, der især lægger vægt på at vurdere projektets påvirkning af det bynære landskab omkring den sydlige del af Assens samt kystlandskabet syd og sydvest for projektområdet.

Landskabet inden for analyseområdet er afgrænset i tre delområder, der hver især er kendetegnet ved forskellige karaktertræk. De udarbejdede visualiseringer viser, at projektet ikke eller kun i meget lille grad vil blive synligt fra delområde D2 Brunebjerg og D3 Torø og Torø Huse.



Figur 5.2 Oversigt over det landskabsområde, der indgår i denne miljøvurdering.

Brunebjerg (D2)

Delområdet vil ikke blive behandlet yderligere. Landskabsinteressen for dette område knytter sig udefra betragtet til oplevelsen af skoven som den indgår i landbrugslandskabet (D1). Hensynet til skovens landskabelige betydning vil i vurderingen blive behandlet som en del af landbrugslandskabet (D1). Landskabsinteressen inde i området vil ikke blive påvirket, da anlægget ikke vil være synligt inde fra området på grund af skovens bevoksning.

Torø og Torø Huse (D3)

Landskabet inden for delområde D3 har stor landskabelig vigtighed både på lokalt, kommunalt og nationalt niveau og det ligger relativt tæt på projektområdet jf. **Fejl! Henvissingskilde ikke fundet..** Selv om projektet kun i meget begrænset omfang vil være synligt fra dette kystlandskab, er det vurderet relevant at beskrive landskabets karakter og vigtighed under eksisterende forhold. Formålet er at give indsigt i begrundelsen for kystlandskabets værdi og sårbarhed.

5.1.3 Landskabets karakter

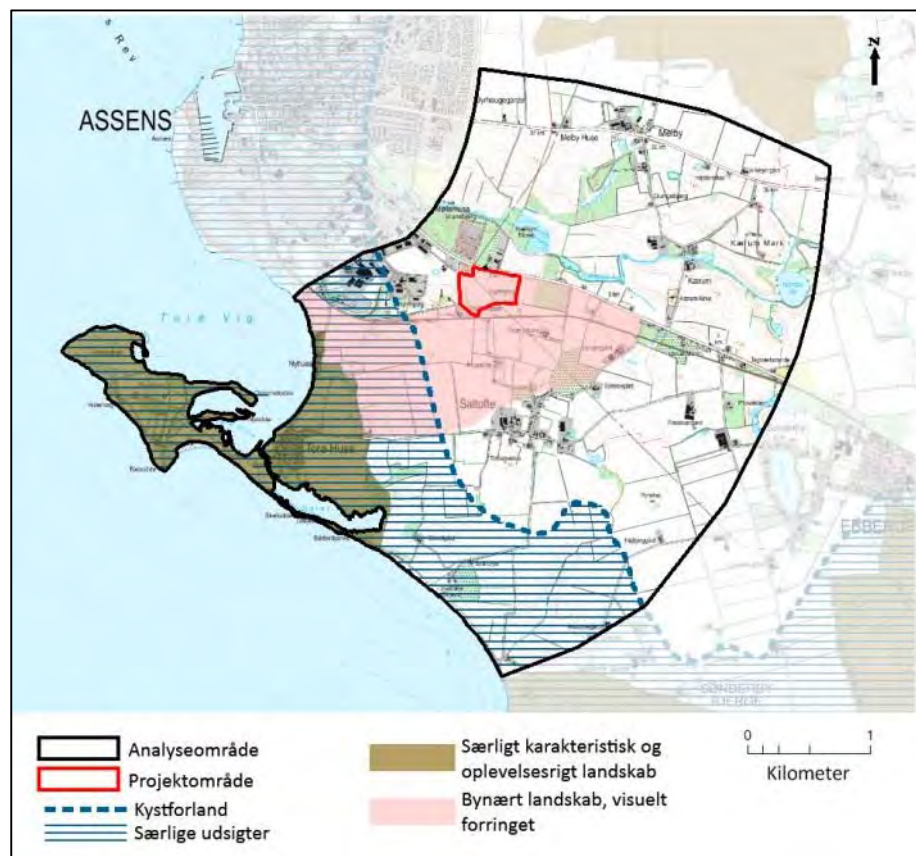
Beskrivelsen af landskabets karakter er et udtryk for landskabets eksisterende forhold, som er beskrevet i afsnit 5.2. Beskrivelsen tager afsæt i analyse og vurdering af område

16, det småbakkede landbrugslandskab, i den landskabsanalyse, som Assens Kommune i 2013 har fået udarbejdet efter landskabskaraktermetoden (LKM) af hele kommunens landskab (Assens Kommune, 2013b). Delområderne D1 og D3 i denne miljøvurdering er en del af dette område 16. Beskrivelsen har et omfang og fokus, der er relevant for at forstå og vurdere projektets påvirkning af landskabets karakter og visuelle forhold.

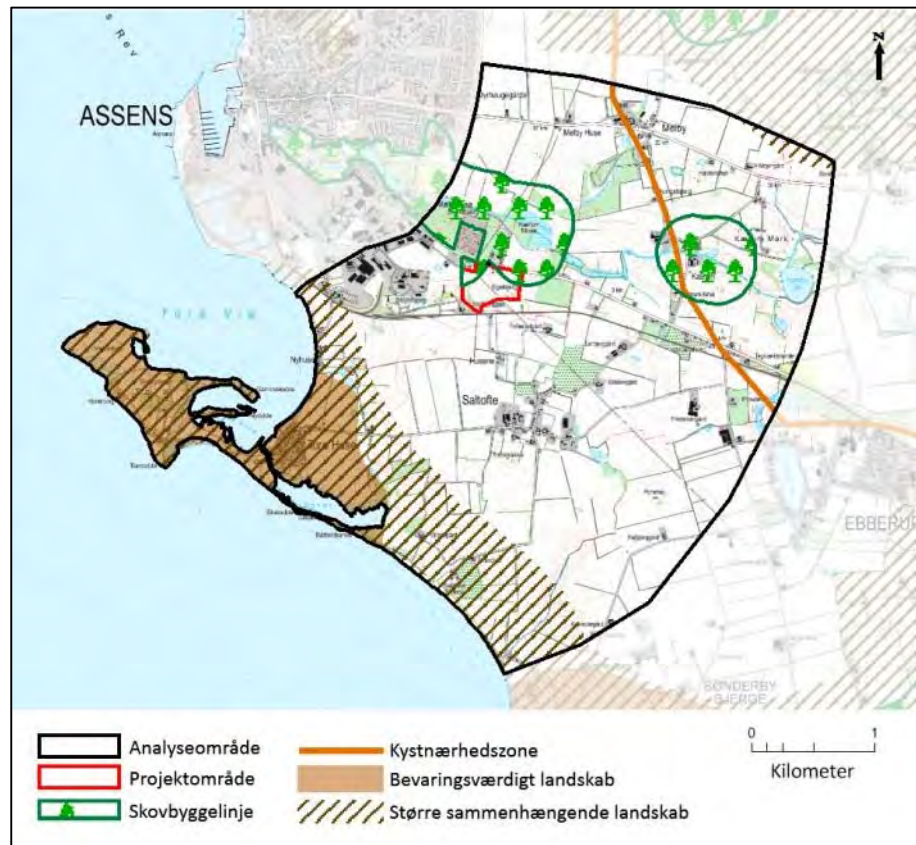
5.1.4 Landskabets vigtighed

Landskabets vigtighed er udtryk for, om landskabet er tillagt en særlig værdi enten som følge af en landskabsanalyse, kommuneplanens retningslinjer eller lovgivning.

Landskaber, der er tillagt en særlig værdi, kan i forskellig grad være sårbare over for en karaktermæssig ændring og/eller visuel påvirkning fra det nye anlæg. Det gælder uanset om anlægget ligger inden for eller uden for det pågældende område. Landskabets vigtighed er vurderet og beskrevet for delområde D1 og D3 under eksisterende forhold i afsnit 5.2. Nedenfor er kort beskrevet de fire forhold, der indgår i denne beskrivelse. De er også vist på Figur 5.3 og Figur 5.4.



Figur 5.3 Oversigt over hovedkonklusionerne i landskabsanalysen, der tillægger landskabet vigtighed i denne miljøvurdering.



Figur 5.4 Oversigt over kommuneplanens udpegninger i forhold til landskabet samt den lov-hjemlede skovbyggelinje og kystnærhedszone.

Landskabsanalyse

Med afsæt i landskabsanalysens vurderinger (Assens Kommune, 2013b) er dele af landskabet vurderet særligt karakteristisk, særligt oplevelsesrigt eller at være præget af særlige udsigter. Inden for analyseområdet knytter disse værdier sig især til de kystnære landskaber i delområderne D1 og D3. Se Figur 5.3.

Kommuneplan

Projektområdet og hele analyseområdet, som er afgrænset i denne miljøvurdering, ligger i "Det bølgede landbrugslandskab". Projektområdet er ikke omfattet af nogen landskabsudpegninger i Kommuneplanen og er derved omfattet af et generelt beskyttelsesniveau, ligesom størstedel af analyseområdet. En mindre del af analyseområdet omkring Torø Huse er omfattet af beskyttelsen "Særligt værdifuldt landskab", og en stor del af analyseområdet er omfattet af udpegningen "Større sammenhængende landskaber", se Figur 5.4. I henhold til kommuneplantillæg nr. 17 til kommuneplan 2013 - 2025 (Assens Kommune, 2013a) gælder følgende retningslinjer:

Det bølgede landbrugslandskab

- I de bølgede landbrugslandskaber er det væsentligt, at landbrugskarakteren fastholdes, og at landskabet fortsat er karakteriseret af vide udsigter over et

relativt åbent landskab. Hensynet til den åbne karakter skal afspejles i karakteren af nyt byggeri, der her ud over skal placeres lavt i terræn og respektere områdets skala. Udbredelse af skov- og naturområder skal følge de karaktergivende strukturer i området.

Særligt værdifulde landskaber

- I de særligt værdifulde landskaber skal hensynet til at beskytte eller forbedre landskabets karaktergivende strukturer og elementer vægtes højt. Ændringer må kun i ganske ubetydeligt omfang forringe eller forstyrre landskabets geologiske, kulturhistoriske eller naturbetingede kvaliteter.

Landskaber med et generelt beskyttelsesniveau

- I landskaber med et generelt beskyttelsesniveau skal landskabets karakter opretholdes ved at indpasse ændret arealanvendelse, byggeri og tekniske anlæg i landskabets karaktergivende strukturer.

Langtrækkende landskabskonsekvenser

- Både i og uden for de særligt værdifulde landskaber samt i byranden skal byggeri og anlægs placering i terrænet sikre, at der ikke sker langtrækkende negative konsekvenser for landskabet.

Bebyggelse og anlæg i de Større sammenhængende landskaber

- Bebyggelse og anlæg i områder omkranset af større sammenhængende landskaber skal ske i respekt for de landskabsværdier, der er i det omkringliggende landskab.

Kystnærhedszone

Størstedelen af analyseområdet, herunder hele projektområdet, ligger inden for kystnærhedszonen, se Figur 5.4. Kystnærhedszonen har lovhjemmel i planlovens¹⁵ kapitel 2 a om planlægning i kystområderne. Formålet er at de åbne kyststrækninger bevarer deres karakter og fortsat kan udgøre landskabelige helheder med væsentlige natur- og landskabstræk.

Kommunen har dermed pligt til at sikre, at byudvikling inden for kystnærhedszonen sker med skærpet hensyn til kystlandskabet, herunder at bebyggelsen indpasses i den kystlandskabelige helhed, jf. planlovens § 11 f, stk. 4 nr.1.

¹⁵ Bekendtgørelse af lov om planlægning, LBK nr. 1529 af 23/11/2015.

Skovbyggelinje

Den nordlige del af projektområdet ligger inden for skovbyggelinjen til Kærum Mose, der ligger i delområde D2, se Figur 5.4. Skovbyggelinjen har hjemmel i naturbeskyttelseslovens¹⁶ § 17. Formålet er bl.a. at sikre det frie udsyn til skoven og skovbrynet, idet de store skove har betydning for landskabets karakter og kvaliteter. Kommunen skal dispensere fra skovbyggelinjen, før der kan bygges på den del af projektområdet, der ligger inden for den.

5.1.5 Projektets synlighed

Projektets synlighed er i denne miljøvurdering illustreret ved en række 3D-visualiseringer udarbejdet som fotomatch. Grundlaget er en 3D-model af et principielt anlæg, som det forventes udformet inden for lokalplanens rammer. Det anlæg, der danner grundlag for 3D-modellen og er visualiseret, er vist på Figur 3.2. For at vurderingen også forholder sig til en fuld udnyttelse af lokalplanområdet, indeholder visualiseringerne to procestanke mere end der etableres i etape 1. Det skal således vise et scenarie for etape 2. I etape 2 vil der være mulighed for at etablere yderligere bygninger og anlæg inden for de byggefelter, der er angivet i lokalplanen. Disse anlæg vil i stor udstrækning dække eller være dækket af andre bygninger og anlæg. De viste visualiseringer repræsenterer således et principielt anlæg med det maksimale visuelle udtryk, som anlægget vil påføre det omgivende landskab.

Da anlæggets endelige udformning ikke er kendt, er bygningsværkerne vist på visualiseringerne med stilistiske elementer i den maksimale højde og volumen, som lokalplanen giver mulighed for. Dette er af hensyn til at illustrere og vurdere den maksimale visuelle effekt. Med afsæt i lokalplanens bestemmelser om bygningernes udformning i § 7 vil bygningerne reelt fremstå med et anderledes udtryk og forventeligt også med mindre volumener.

Visualiseringerne viser det nye anlæg med og uden beplantning i de områder, hvor skitseprojektet foreslår etablering af afskærmende beplantning. Beplantningen er vist som en blandet beplantning af træer og buske, der giver et tæt og varieret grønt udtryk. Beplantningen er vist med en højde på 8 - 12 meter, som kan forventes efter ca. 20 år afhængig af etablering og pleje. På længere sigt kan beplantningen blive betydeligt højere. Ved at vise visualiseringer med og uden denne bevoksning illustreres et forventeligt minimum i forhold til beplantningens visuelle effekt i indpasning af anlægget mod omgivelserne i de første ca. 20 år efter anlæggets etablering. Der er udvalgt 10 foto-standpunkter i det omkringliggende landskab som vist på Figur 5.5. **Fejl! Henviskningskilde ikke fundet..** Punkterne er valgt med henblik på at illustrere projektets synlighed set fra alle verdenshjørner fra offentligt tilgængelige områder samt sammenhængende bebyggelser omkring projektområdet.

¹⁶ Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, LBK nr. 121 af 26/01/2017.



Figur 5.5 Placering af de 10 fotostandpunkter.

Da projektet ligger inden for kystnærhedszonen er der desuden et fokus på at illustrere projektets synlighed i det kystorienterede landskab og fra landskaber med en særlig landskabsværdi. I dette projekt er der særligt fokus på påvirkningen af kystlandskabet mod Lillebælt og landskabet omkring Torø og Torø Huse. Fotostandpunkterne er endeligt besluttet i forbindelse med fotograferingen med afvejning af lokale forhold.

Hvert enkelt fotostandpunkt er opmålt med højpræcisions landmåler GPS for at sikre præcisionen i visualiseringerne. Visualiseringerne vil ikke kunne stå som en nøjagtig gengivelse af de fremtidige forhold, da senere detaljering og specifikationer i forhold til projektets præcise udformning og design vil spille ind. Visualiseringerne er udarbejdet i 3ds max og herefter indarbejdet i fotos gennem Photoshop. 3D visualiseringerne er kvalitetssikret med data fra den danske højdemodel (DHM), ortofotos samt tekniske kort fra kortforsyningen.

Projektets synlighed indgår i vurderingen af påvirkningen i driftsfasen, som er beskrevet i afsnit 5.4. Visualiseringer fra udvalgte punkter er gengivet i teksten for at understøtte vurderingen. Alle visualiseringerne er vist som helsidebilleder i bilag 4. Bemærk, at for at få den mest retvisende visuelle effekt bør visualiseringerne ses på skærm eller i en god printkvalitet svarende til mindst A4 format.

5.1.6 Projektets påvirkning af landskabet

Ved sammenvejning af de tre vurderingsparametre (landskabets karakter, landskabets vigtighed og projektets synlighed) vurderes det, om påvirkningen af landskabets karakter og visuelle forhold er ubetydelig, lav, moderat eller væsentlig. Projektets påvirkning i anlægsfasen er vurderet og beskrevet afsnit 5.3, mens påvirkningen i driftsfasen er vurderet og beskrevet i afsnit 5.4.

Vurderingerne er lavet med udgangspunkt i et principielt anlæg, der vurderes at repræsentere det maksimale visuelle udtryk anlægget vil have, når området er fuldt udbygget inden for lokalplanens rammer. Vurderingen er således en vurdering af projektets påvirkning af landskabet, når både etape 1 og 2 er gennemført med maksimal volumen. Vurderingen af projektet tager desuden afsæt i projektbeskrivelsen i kapitel 3.

5.2 Eksisterende forhold

Under eksisterende forhold er landskabet i delområde D1 og D3 beskrevet med fokus på landskabets karakter og vigtighed, der er parametre i den samlede vurdering af projektets påvirkning jf. Figur 5.1. Beskrivelserne har et omfang, der er relevant for de følgende vurderinger i afsnit 5.3 og 5.4.

5.2.1 Landbrugslandskabet (D1)

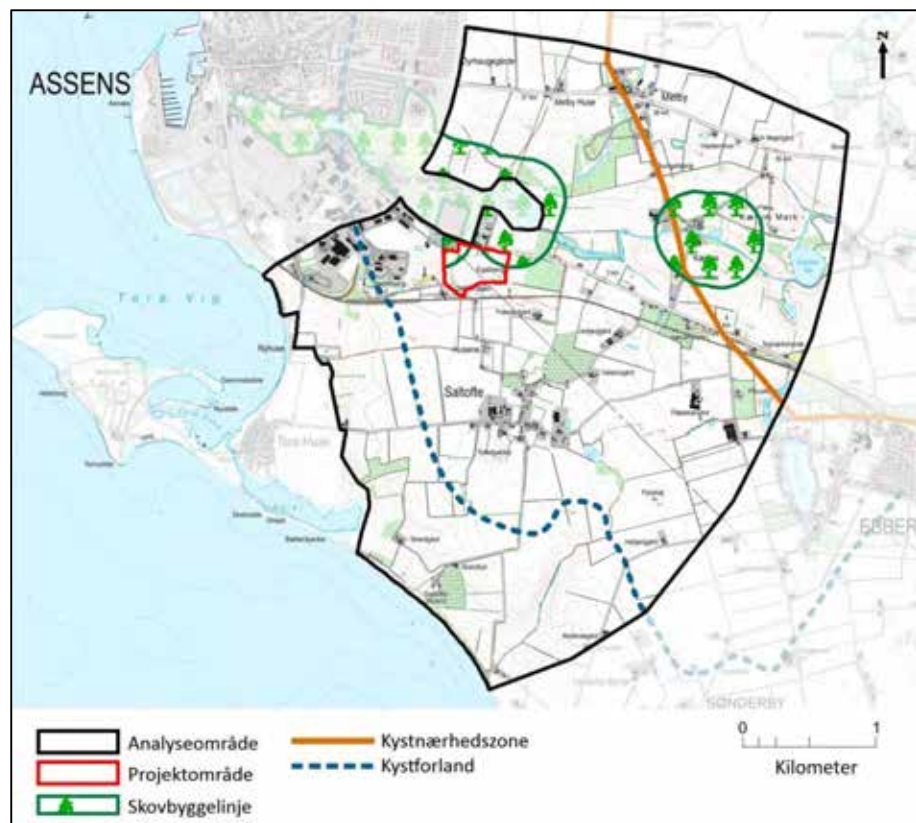
Landskabets karakter

Landskabet, der omgiver den sydlige og sydøstlige del af Assens, er beskrevet og vurderet i landskabsanalysen for Assens Kommune som område nr. 16: Det småbakkede landbrugslandskab (Assens Kommune, 2013b).

Inden for analyseområdet D1, se Figur 5.6, er landskabet især karakteriseret ved et højtliggende, småbakket terræn, der mod syd og vest er orienteret mod kysten til Lillebælt og Torø Vig. Den del af landskabet, der terrænmæssigt og visuelt er orienteret mod kysten, er afgrænset som kystforland.

Arealanvendelsen domineres af intensivt dyrkede marker og en spredt bevoksning af hegn, bevoksede diger og små bevoksninger. Bebyggelsen ligger i høj grad samlet i små landsbyer. Omkring Fåborgvej og ved Kærum Mark nord for Fåborgvej ligger husmandssteder og små gårde også spredt langs vejene og giver landskabet præg af spredt bebyggelse. Syd og vest for Saltofte (syd for projektområdet) er landskabet der imod næsten fri for bebyggelse uden for landsbyerne.

Mod nordvest i analyseområdet ligger Assens som en større sammenhængende bebyggelse, som projektområdet relaterer sig til.



Figur 5.6 Oversigt over det område, der er afgrænset som landbrugslandskabet D1.

Strukturen af terræn, bevoksning og bebyggelse giver landskabet syd for Fåborgvej (se Figur 5.7 og Figur 5.8) en overvejende enkel og åben karakter, der er præget af vide udsigter på tværs af landskabet. Nord for Fåborgvej er karakteren lidt mere sammensat på grund af et mere varieret terræn og mere spredt bebyggelse. Landskabet er også her præget af vide udsigter, men her skaber bevoksning eller terræn i højere baggrund i udsigterne og dermed i nogen grad begrænser udsigterne.

Inden for kystforlandet i den sydlige og vestlige del af området er landskabet i høj grad orienteret mod kysten. Herfra er der vide udsigter over Lillebælt og Torø Vig mod Torø. Det giver landskabet en særlig karakter. I den sydøstlige del af erhvervsområdet ligger Stejlebjerg, der i landskabsanalysen er markeret som udsigtspunkt med en tydelig relation til kysten (Assens Kommune, 2013b). Egebjerg ligger i projektområdet lige øst herfor og udgør et potentielt udsigtspunkt.

Landskabets karakter er generelt ikke - eller kun i mindre grad - præget af tekniske anlæg, erhvervsbyggeri i Assens eller andre markante anlæg. Undtagelsen er det bynære landskab omkring erhvervsområdet i den sydlige del af Assens, hvor stort erhvervsbyg-

geri og tekniske anlæg i erhvervsområdet sætter et betydeligt præg på landskabets udtryk. Det skyldes en overvejende åben byrand samt det forhold, at den østlige del af erhvervsområdet, herunder også projektområdet, ligger på to højedrag, Stejlebjerg og Egebjerg.

Erhvervsområdet påvirker især oplevelsen af det bynære landskab set fra Fåborgvej, fra landskabet syd for projektområdet mellem Assens og Saltofte og vest herfor. I landskabsanalysen er der formuleret en målsætning om at forbedre karakteren af det bynære landskab ved at reducere den visuelle påvirkning fra erhvervsområdet (Assens Kommune, 2013b).



Figur 5.7 Udsigt over landskabet syd for Fåborgvej set fra Langegydevej vest for Ebberup mod vest.



Figur 5.8 Erhvervsområdet set fra Fåborgvej ud for projektområdet mod vest.

Landskabets vigtighed

Landskabet er et karakteristisk landbrugslandskab, der tillægges middel vigtighed i hovedparten af området og stor vigtighed inden for kystforlandet, som er vist på Figur 5.6.

Den middel vigtighed knytter sig til det forhold, at landskabet generelt er kendetegnet ved udsigter på tværs af landskabet, der kan blive negativt påvirket af projektet.

I det bynære landskab knytter den middel vigtighed sig desuden til målsætningen om at ændringer i arealanvendelsen bør medvirke til at forbedre landskabets karakter og visuelle forhold omkring erhvervsområdet. Inden for kystforlandet giver udsigterne og relationen til kysten en særlig oplevelsesværdi, der skærper landskabets vigtighed.

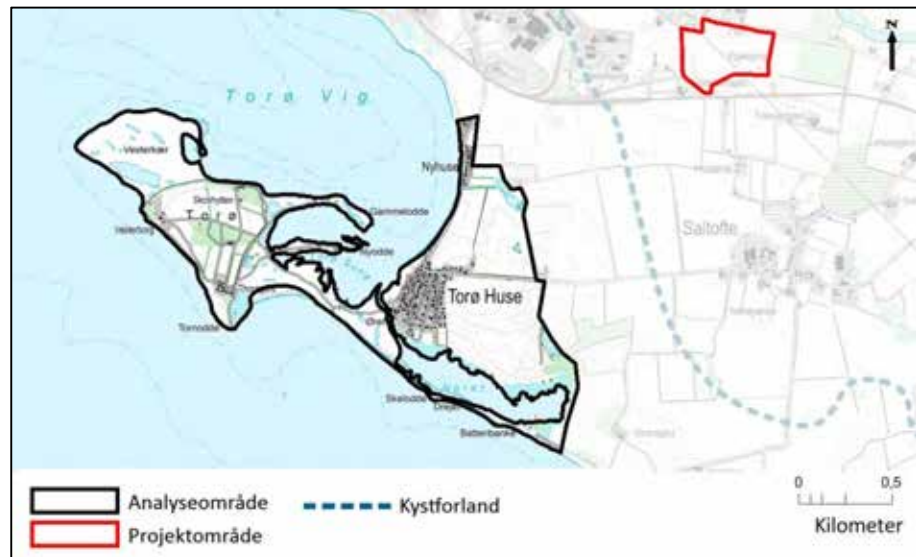
Hovedparten af delområdet, herunder hele området syd for Fåborgvej, ligger inden for kystnærhedszonen. Relationen til kysten og dermed betydningen for kystlandskabet omfatter både den del af området, der er afgrænset som kystforland, samt de to bakke-
drag Stejlebjerg og Egebjerg i den sydlige og sydøstlige del af erhvervsområdet. Landskabet er disse steder tillagt stor vigtighed med afsæt i landskabets betydning for kystnærhedszonens formål.

Et særligt fokus er her rettet mod oplevelsen af kystlandskabet omkring Torø Vig, hvorfra der er vide udsigter på tværs af vandet og på langs af kysten med byranden i baggrunden. Dermed kan ændringer i erhvervsområdet få betydning for det værdifulde kystlandskab omkring Torø, Torø Vig og Torø Huse.

En del af landskabet omkring Brunebjerg (D2) er omfattet af en skovbyggelinje, der også griber ind i den nordlige del af projektområdet. Det har stor landskabelig vigtighed, at skoven og skovens markante skovbryn fortsat opleves som betydende landskabselementer i landbrugslandskabet.

5.2.2 Torø og Torø Huse (D3)

Delområdet Torø og Torø Huse er afgrænset som vist på Figur 5.9. I landskabsanalysen er området afgrænset og beskrevet som et delområde i område 16 (Assens Kommune, 2013b).



Figur 5.9 Oversigt over det område, der er afgrænset som Torø og Torø Huse.

Visualiseringerne i bilagene viser, at projektet ikke eller kun i meget lille grad vil blive synligt fra dette landskab. På grund af landskabets vigtighed som værdifuldt kystlandskab tæt på projektområdet, er landskabets karakter og vigtighed alligevel beskrevet i det følgende for at give indsigt i begrundelsen for landskabets vigtighed.

Landskabets karakter

Kystlandskabet omkring Torøhuse og Torø er præget af en meget dynamisk fladkyst, der har betydning for landskabets karakter.

Mens den centrale del af Torø er en bakketop, der rager op af vandet til kote 10, er kysten omkring øen og Torø Huse præget af flere generationer af strandvoldsystemer. Det har med tiden dannet store flader af marint forland omkring Torø og langs kysten syd for Torø Huse se Figur 5.10. Særligt markant er tilsandingen af Torø Sund, der fandt sted i periode 1970-1990 og gjorde Torø landfast med Fyn.



Figur 5.10 Udsigt fra Torø mod Torø Huse og kysten omkring Torø Vig. I baggrunden ses erhvervsområdets byggeri, skorstene, mast og vindmølle.

Det marine forland omkring Torø og kysten ved Torø Huse er præget af strandenge, der giver landskabet en meget naturpræget karakter. Den centrale del af Torø er præget af små skovområder og marker, mens landskabet lige øst for Torø Huse har en meget åben karakter med dyrkede marker. Bebyggelsen er i høj grad præget af Torø Huse, der består af små, fine fiskerhuse, samt enkelte små fiskerhuse og gårde på Torø. Nord for Torø Huse ligger Nyhuse, en række små huse langs kysten.

Hele området er præget af vide udsigter med en betydelig relation til det omgivende farvand. Relevant for projektet er især udsigterne over de store flader med strandenge og relationen til de kystnære landskaber på Fyn, der omgiver Torø Huse mod nord. Centralt for landskabskarakteren er her udsigterne på tværs af Torø Vig og på langs af kysten.

Oplevelsen af det natur- og kulturprægede landskab er i nogen grad præget af erhvervsområdet i den sydlige del af Assens, der mod nord ses på tværs af Torø Vig.

Landskabets vigtighed

Hele landskabet inden for delområdet tillægges stor vigtighed. I landskabsanalysen er hele området vurderet særligt karakteristisk på grund af landskabets meget tydelige formidling af landskabets bærende karaktertræk, oprindelse og samspil med naturgrundlag. Landskabet er desuden vurderet særligt oplevelsesrigt, fordi landskabet formidler mange landskabsfortællinger. Helt umiddelbart er kystlandskabet præget af stor dynamik på grund af havets strømninger, hvilket rummer en geologisk fortælling om strandvoldsdannelser og dannelse af marint forland.

Geologien er udgangspunkt for en rig natur, både dyreliv og planteliv, der tilsammen skaber et oplevelsesrigt naturområde. Endelig har området en rig kulturhistorie i form

af fiskermiljøet, der var udgangspunkt for etableringen af Torø Huse og stadig har sine tydelige spor i kystmiljøet og på Torø. Samlet set betyder det, at landskabet både på grund af sin karakter og særlige udsigter har stor landskabsværdi (Assens Kommune, 2013b).

Området er i kommuneplanen udpeget som bevaringsværdigt landskab, naturbeskyttelsesområde, et område med kulturhistorisk bevaringsværdi og geologisk interesseområde (Assens Kommune, 2013a).

Hele delområdet ligger inden for kystnærhedszonen og har stor vigtighed i forhold til kystnærhedszonens formål. Ændringer i de omgivende områder som vil være synlige i dette område, kan have afgørende betydning for kystlandskabets karakter.

5.3 Projektets påvirkninger – anlægsfasen

Projektets påvirkning i anlægsfasen er bestemt af de eksisterende landskabsforhold, som er beskrevet i afsnit 5.2, herunder landskabets karakter og vigtighed, samt projektets synlighed i anlægsfasen, der er beskrevet i afsnit 5.3.1. Vurderingen tager afsæt i de vurderingsparametre, der er beskrevet i afsnit 5.1.1 samt projektbeskrivelsen i kapitel 3, herunder anlægsbeskrivelsen i afsnit 3.9.

5.3.1 Projektets synlighed i anlægsfasen

Projekts synlighed i anlægsfasen knytter sig til anlægsaktiviteten i projektområdet. Hen mod slutningen af anlægsfasen, vil synligheden være som beskrevet for driftsfasen i afsnit 5.4.1.

Anlægsaktiviteten vil påføre landskabet forskellige former for forstyrrelse og visuel påvirkning, der vil præge oplevelsen af det omgivende landskab i anlægsfasen.

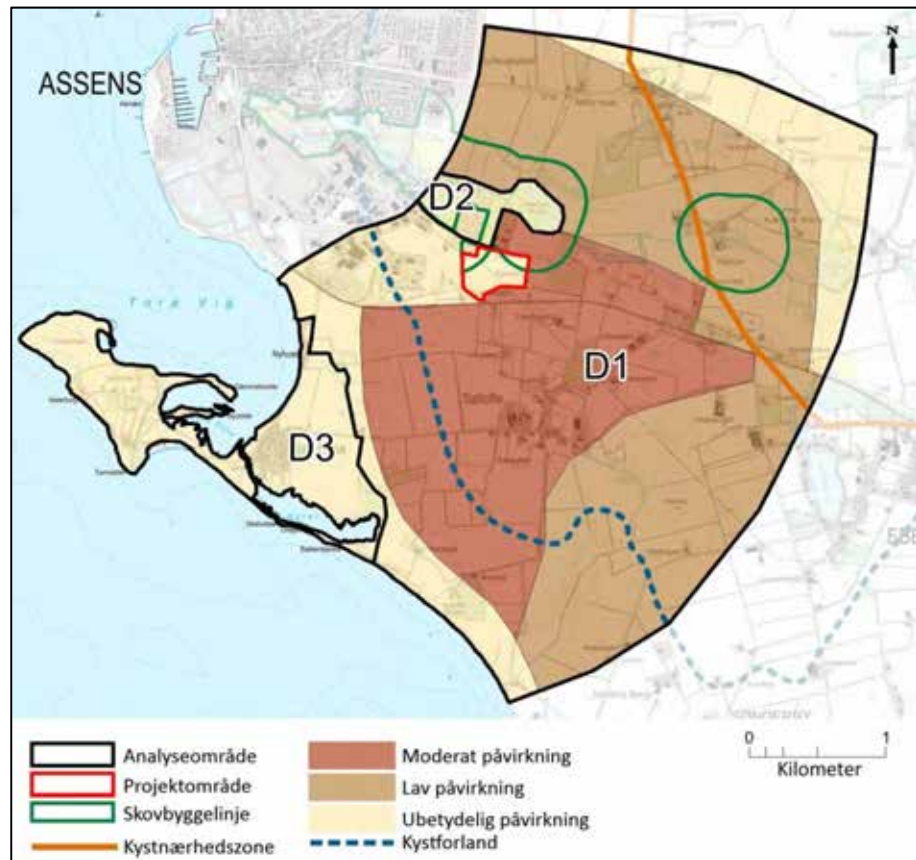
Den visuelle påvirkning af landskabet vil især komme fra arbejdsmaskiner og nødvendig arbejdsbelysning inden for projektområdet.

Især kraner, der overstiger bygningshøjden, vil markere anlægsarbejdet set fra det omgivende landskab, men også øvrig anlægsaktivitet vil være synlig fra især Fåborgvej nord for projektområdet og Saltoftevej syd for projektområdet. Her fra er der frit indkig til projektområdet. Anlægsarbejdet vil primært foregå i dagstimerne, hvilket begrænser behovet for arbejdsbelysning. Nødvendig belysning vil blive etableret så det fokuseres på de ting, der skal oplyses og ikke unødigt spreder lys til omgivelserne.

5.3.2 Påvirkning af landskabets karakter og visuelle forhold i anlægsfasen

Landskabets fysiske karaktertræk vurderes som en helhed at blive ubetydeligt påvirket af projektet i anlægsfasen, selv om arealet omfattet af projektet vil ændre sig fra landbrugsjord til renseanlæg og vandværk. Vurderingen er begrundet med at projektområdet ikke indeholder væsentlige landskabstæk, der vil blive fjernet eller betydeligt æn-

dret. Påvirkningen af landskabets karakter i anlægsfasen knytter sig til den visuelle påvirkning af det omgivende landskab. Denne påvirkning vil være forskellig inden for analyseområdet, se Figur 5.11 **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**



Figur 5.11 Oversigt over den vurderede påvirkning i anlægsfasen.

Landbrugslandskabet (D1)

Moderat påvirkning

I landskabet øst, syd og sydvest for projektområdet vil anlægsarbejdet være meget synligt og tydeligt påvirke oplevelsen af landskabet i det område, der på **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.** er angivet med moderat påvirkning. Som beskrevet i afsnit 5.2.1 er landbrugslandskabet kendetegnet ved en åben karakter og udsigter på tværs af landskabet. Derfor er der også åbent indkig til projektområdet. Den største påvirkning vil forekomme nærmest projektområdet, hvor de fleste anlægsaktiviteter vil være synlige. Det gælder især i perioden med intensivt jordarbejde, som er anslået til en periode på ca. 3 måneder. Se anlægsbeskrivelse i kapitel 3. I den periode vil landskabet være præget af tung trafik i området. Herefter vil påvirkningen komme fra øvrigt anlægsarbejde, som på grund af landskabets åbne karakter, vil være meget synligt. Efterhånden som bygningerne bliver opført vil de store bygninger og tanke blive synlige over større afstande og medføre en påvirkning svarende til driftsfasen som beskrevet i afsnit 5.4.

Længst mod syd og vest er landskabet kystforland og udpeget som større sammenhængende landskab, der tilsammen tillægger landskabet stor vigtighed på grund af landskabets orientering mod kysten, særlige karakter og oplevelsesværdi. Den primære landskabsinteresse er således orienteret mod og på langs af kysten, dvs. væk fra projektområdet. Selv om projektområdet ligger uden for disse udpegninger, vil anlægsarbejdet alligevel flere steder være synligt og indgå perifært i den samlede oplevelse af kystlandskabet. Mest synligt vil anlægsarbejdet være i kystforlandet sydvest for projektområdet, mens synligheden er væsentligt aftaget set fra kystforlandet syd for Saltofte. På grund af landskabets store vigtighed medfører denne synlighed en moderat påvirkning af landskabet inden for kystforlandet.

Anlægsaktiviteten vil i nogen grad påvirke oplevelsen af skoven som landskabselement set fra øst, især fra Fåborgvej, idet den vil blive forstyrret af anlægsaktiviteten. Landskabet er tillagt middel vigtighed på grund af målsætningerne for det bynære landskab. Dermed er landskabet sårbart over for yderligere visuel påvirkning, der bidrager en forstyrret byrand. Påvirkningen af landskabets visuelle karakter vurderes derfor moderat i anlægsfasen.

Dette begrundes med, at graden af forstyrrelse i forhold til det bølgede landsbrugslandskab vurderes at være høj, og graden af forstyrrelse i forhold til det sammenhængende landskab med tilknytning til kysten vurderes at være middel. Vigtigheden vurderes at være af lokal/regional interesse og påvirkningen i anlægsfasen vil være af midlertidig karakter.

Lav (mindre) påvirkning

Syd for Fåborgvej er påvirkningen vurderet lav længst mod øst i analyseområdet. Herfra vurderes anlægsarbejdet kun lidt synligt i en stor del af anlægsfasen og området vil ikke blive påvirket af forstyrrende arbejdskørsel. Efterhånden som bygningerne bliver opført vil de store bygninger og tanke blive synlige over større afstande og medføre en påvirkning svarende til driftsfasen som beskrevet i afsnit 5.4.

Nord for Fåborgvej vil anlægsarbejdet i hovedparten af anlægsfasen være skjult af skoven. Landskabet er tillagt middel vigtighed med undtagelse af landskabet inden for skovbyggelinjen, der har stor vigtighed. Se afsnit 5.2.1. Landskabet er sårbart over for ændringer, der påvirker udsigterne på tværs af landskabet eller oplevelsen af skoven negativt. Påvirkningen af landskabet vurderes lav i anlægsfasen. Det er begrundet med skovens afskærmende effekt i en stor del af anlægsfasen samt afstanden til projektområdet. Dermed vil de store bygningsvolumener være mindre markante og i højere grad optræde skalamæssigt harmonisk med det øvrige landskab. Der vil være tale om en lav grad af forstyrrelse, primært af lokal interesse og af midlertidig karakter (anlægsfasen). Derved vil der samlet set være tale om en mindre påvirkning.

Ubetydelig påvirkning

Med afsæt i terrænformer og de udarbejdede visualiseringer for driftsfasen vurderes anlægsarbejdet ikke synligt fra landbrugslandskabet i den nordøstlige, sydlige og vestlige del af analyseområdet. Selv om dele af landskabet ligger inden for kystforlandet, der er tillagt stor landskabsværdi, vurderes påvirkningen derfor ubetydelig.

Torø og Torø Huse (D3)

Ubetydelig påvirkning

På grund af landskabets terræn og bevoksning vil anlægsarbejdet ikke eller kun i meget lille grad blive synligt fra Torø og Torø Huse, og området vil ikke blive berørt af trafik relateret til anlægsarbejdet. Landskabet har som beskrevet i afsnit 5.2.2 stor landskabelig vigtighed, men på grund af den begrænsede synlighed vurderes påvirkningen af landskabet i anlægsfasen at blive ubetydelig.

5.4 Projektets påvirkninger – driftsfasen

Projektets påvirkning i driftsfasen er bestemt af de eksisterende landskabsforhold, som er beskrevet i afsnit 5.2, herunder landskabets karakter og vigtighed, samt projektets synlighed og karakter i driftsfasen, der er beskrevet i afsnit 5.3.1 og illustreret med visualiseringer i afsnit 5.4.2. Landskabets karakter og vigtighed har betydning for, i hvor høj grad landskabet har kapacitet til at rumme anlægget. Projektets synlighed og karakter er afgørende for, hvordan det indgår i samspil med det omgivende landskab.

Vurderingen af projektet tager afsæt i lokalplanens bestemmelser samt projektbeskrivelsen i kapitel 3.

5.4.1 Projektets synlighed og karakter i driftsfasen

Projektets synlighed og karakter i driftsfasen afhænger af, hvordan projektområdet indrettes og bearbejdes. Særligt for byggeri i byranden gælder, at byggeri og anlæg bør placeres lavt i terræn, så terrænet så vidt muligt har en visuelt afgrænsende effekt. Desuden gælder at byggeri og anlæg så vidt muligt skal fremstå ensartet og harmonisk for at reducere den visuelle påvirkning af mest muligt. Forhold om projektets synlighed og karakter er kort beskrevet nedenfor med afsæt i lokalplanens bestemmelser.

Det vil variere inden for analyseområdet, hvor synligt projektet er fra det omgivende landskab, og hvordan det påvirker landskabets karakter og visuelle forhold. Det er illustreret med en række visualiseringer, som beskrevet i afsnit **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet..** Visualiseringerne understøtter vurderingerne i afsnit 5.4.2.

Placering af bygninger

Disponering af byggefeltet er beskrevet i lokalplanens § 6 og illustreret på lokalplanens kortbilag L3. Se også Figur 5.12.

De største bygninger skal placeres i byggefeltene B1 og B2, der er angivet i det lavere liggende terræn i den nordvestlige del af projektområdet. Administrationsbygningen må

opføres i op til to etager med en maksimal bygningshøjde på 12 meter. Den skal ligge i B1 nærmest Fåborgvej og vil dermed være meget synlig og markant fra vejen. Lager- og værkstedsfaciliteter skal placeres i B2 og dermed delvist bag ved administrationsbygningen set fra nord og delvist afskærmet af terræn og bevoksning set fra syd, øst og vest. Værksteds- og lagerfaciliteter må opføres i op til to etager med en maksimal bygningshøjde på 10 meter. Det er væsentligt for områdets udtryk, at de store og høje bygninger og anlæg samles i den nordvestlige del af området i det laveste terræn og samtidig ligger i tættest mulige relation til det øvrige erhvervsområde mod vest.

Tanke, anlæg og øvrige mindre arbejdsbygninger skal placeres i byggefelt B3 og B4, der omfatter det mere højtliggende og mod nord skrånende terræn i den centrale og østlige del af projektområdet. Disse bygninger og anlæg må have en maksimal højde på 5 meter. Øvrig bebyggelse inden for B3 og B4 må have en maksimal højde på 8,5 meter.



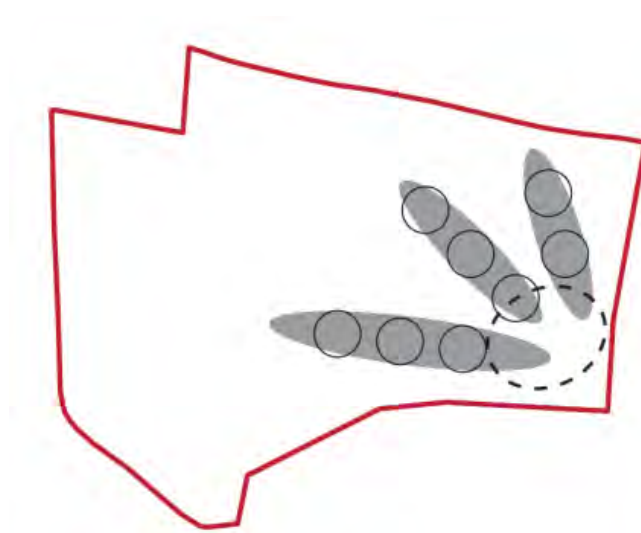
Figur 5.12 Udsnit af lokalplanens kortbilag L3: Områdets anvendelse.

Behovet for tanke over 5 meter er løst ved at der i B3 er afgrænset et mindre område i tilknytning til/lige syd for B2 til høje tanke, der må have en maksimal højde på 17 meter foruden teknik op til en højde på 22 meter målt fra niveauplan. Med denne placering vil de høje tanke visuelt stå som en del af den øvrige store bygningsvolumen og være delvist afskærmet af bygningerne i B1 og B2 set fra Faaborgvej. Med denne placering vil de dog være meget synlige set fra landskabet mod syd, fordi de kun i mindre grad vil være afskærmet af det mere højtliggende terræn i den sydlige del af projektområdet. Det er med denne bestemmelse forudsat, at tankene graves op til 5 meter ned, hvilket er den maksimale nedgravning, der er teknisk og funktionsmæssigt mulig. Med denne placering vil tankene ikke være placeret i det lavest mulige terræn inden for området. Kommuneplanens retningslinje for landskab tilsigter at byggeri placeres lavt i terræn. For at

tankene placeres lavere i terræn end angivet i lokalplanen, skulle de stå lige øst for administrationsbygningen i B1 og dermed langt tættere på Fåborgvej.

Det vurderes at være en forringelse af områdets disponering, da de her vil virke meget markante set fra vejen og forstyrre et ellers enkelt udtryk med administrationsbygningen som det markante element. Det mest harmoniske udtryk set fra Fåborgvej vurderes opnået ved at der er afstand mellem vejen og bygningerne og at de høje tanke er placeret bag ved de store bygningsvolumener i B1 og B2. Tankenes synlighed med den planlagte placering er nærmere illustreret og vurderet i afsnit 5.4.2.

B3 udgør langt det største byggefelt og skal samlet set indeholde en variation af bygninger og anlæg. Lokalplanen indeholder bestemmelser om at proces-tankene, som her udgør de store volumener, skal placeres i lige rækker fra et tilnærmet fælles udgangspunkt. Det er illustreret på Figur 5.13. Det bidrager til et enkelt udtryk i området, hvor tankene er placeret med et let opfatteligt geometrisk mønster, der er tilpasset områdets let skrånende terræn. Dermed udnyttes terrænet til at placere tankene med et både teknisk, landskabeligt og formidlingsmæssigt formål, som er en del af visionen for området (se lokalplanens redegørelse).



Figur 5.13 Illustration af, hvordan proces-tankene placeres i rækker ud fra et tilnærmet fælles udgangspunkt.

Der er et funktionsmæssigt behov for at placere indløbspumpestation og ristebygværk i det højtliggende terræn i den sydøstlige del af projektområdet i tilknytning til proces-tankene. Denne bygning skal placeres i B4. Bygningen må være op til 8,5 meter og vil med denne placering blive meget synlig fra det omgivende landskab, især set fra syd og øst. Bygningens synlighed er nærmere illustreret og vurderet i afsnit 5.4.2.

Samlet set vurderes disponeringen af byggefelter og bestemmelserne i § 6 at tage mest muligt hensyn til en landskabelig tilpasning af anlægget ud fra de funktionelle og tekniske krav, der er til anlægget. Der skal dog være særligt fokus på udformningen af bygningerne i B1 og B4 og de høje tanke i B3, der vil blive meget synlige i høj grad bidrage til den visuelle påvirkning af det omgivende landskab.

Arkitektur

Af lokalplanens redegørelse fremgår, at der skal gennemføres udbud af projektet, hvor bydende teams i detaljer giver bud på en gennemtænkt, arkitektonisk udformning af bygningerne i området. Lokalplanens § 7 sætter rammerne for bebyggelsens ydre fremtræden. Disse rammer skal i sammenhæng med udbuddet sikre, at bygningerne vil være af høj arkitektonisk kvalitet, der både er tilpasset det landskab anlægget ligger i og det forhold, at bygningerne er placeret som indgang til byen. Lokalplanen har særligt fokus på bygningerne i B1 og B4, der på grund af deres placering og volumen vil være meget synlige fra omgivelserne, dels fra Fåborgvej mod nord og fra landskabet mod syd.

Lokalplanens bestemmelser giver et råderum inden for et afgrænset valg af materialer, farver og taghældning. Der er ikke i bestemmelserne nærmere krav til arkitekturen. Derved er der inden for rammerne givet i bl.a. § 7 et arkitektonisk råderum, som skal udforskes i udbudsfasen.

Foruden fokus på bygningerne i B1 og B4 er det vigtigt at der er fokus på harmonisk udtryk for det samlede anlæg inden for hele planområdet, herunder det indbyrdes samspil mellem bygninger, tanke samt øvrige bygninger og anlæg. Det vurderes i nogen grad håndteret i bestemmelserne i §§ 6 og 7 om bygningernes placering, farver, materialer og taghældning, hvor der eksempelvis er krav om at bygninger i B2 i arkitektur og materialer skal udføres svarende til bygningen i B1. Der skal dog fortsat være fokus på dette forhold i udbudsprocessen.

Endvidere har arkitektur, farver og materialevalg indflydelse på, hvor langtrækkende byggeriets visuelle effekt er i omgivelserne. Dette kan ikke rammesættes yderligere i lokalplanens bestemmelser men bør være et fokuspunkt i udbudsprocessen. Især med henvisning til, at anlægget vil blive meget synligt fra landskabet mod syd. Bestemmelserne i § 7 giver mulighed for, at bygningen i B4 får et særligt arkitektonisk udtryk. Med bygningens høje placering i terrænet vil den derved blive et orienteringspunkt fra landskabet mod syd. Det understreger vigtigheden af, at bygningen i sit udtryk er tilpasset landskabets karakter.

Arkitekturen vurderes ikke nærmere med henvisning til, at arkitekturen fastlægges i en senere udbudsproces. Lokalplanens rammebestemmelser om farver og materialer er behandlet nedenfor.

Det bemærkes, at visualiseringerne i denne miljøvurdering er illustreret med stilistiske bygninger, der alene viser den maksimale bygningsvolumen inden for de angivne bygningsfelter. De er således ikke udtryk for bygningernes faktiske arkitektur og visuelle udtryk. Dette fastlægges først i en senere udbudsproces og vil give bygningerne et markant anderledes udtryk end illustreret på visualiseringerne.

Bygningernes farve og materialer

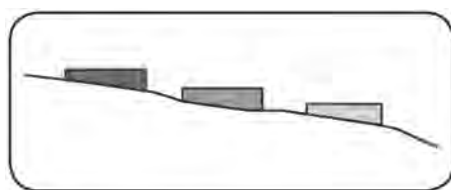
Farven på bygninger og tanke og materialevalg til bygningerne har stor betydning for, hvor synlige de vil være fra det omgivende landskab og hvordan det visuelle udtryk vil være. Bestemmelserne om farver og materialer fremgår af lokalplanens § 7.

Farven på anvendte materialer skal være indeholdt den farvepalette, der fremgår af Figur 5.14. anvendelsen af "jordfarver" vurderes at nedtone byggeriets visuelle påvirkning af det omgivende landskab. Særligt over større afstande vil bygninger i denne farveskala være velintegreret i de landskabsfarver, der omgiver byggeriet.



Figur 5.14 Farveskala, der skal anvendes til bygningernes materialer.

I B3 skal bebyggelse og anlæg i materiale, farveskala og arkitektur fremstå som en helhed. Tankene skal fremtræde med en ensartet mørkegrå eller sort nuance. Procestanke må fremstå i graduerede grå nuancer således at mørkegrå tanke står øverst i terrænet og lysegrå tanke står lavest i terrænet. Formålet er bl.a. formidlingsværdi. Princippet er illustreret på Figur 5.15 og vurderes at understøtte tankenes visuelle samspil med terrænet.



Figur 5.15 Princip for hvordan procestanke kan variere i farvetone i samspil med terrænet.

Det forhold, at byggeri og anlæg skal fremstå som en helhed vil reducere kompleksiteten i området og dermed medvirke til at nedtone anlæggets visuelle påvirkning af omgivelserne. Jo mere enkelt (visuelt roligt) et anlæg fremstår, jo bedre vil det kunne integreres i omgivelserne.

Beplantning i projektområdet

Beplantningsprincipperne, som er angivet i lokalplanen for projektområdet, fremgår af Figur 5.12 og lokalplanens § 8. Beplantningen har som hovedformål at medvirke til at indpasse anlægget i landskabet ved at afskærme udvalgte dele af anlægget mod det åbne land. Som en del af formidlingen af området skal beplantningsfri kiler samtidig skabe indkig til området fra Fåborgvej.

Der er i lokalplanen lagt vægt på at beplantningen skal have karakter af mindre bevoksninger med skovkarakter, så beplantningerne i projektområdet i høj grad efterligner de bevoksninger, der i øvrigt optræder i landskabet. Der er angivet en planteliste med hjemmehørende, egnskarakteristiske arter, som beplantningerne skal bestå af. Se Tabel 5-1. Det har til formål på sigt at sikre en høj og tæt bevoksning, der efterligner bevoksninger i det omgive landskab. Desuden stilles der krav til at beplantningen mod nord og vest skal indgå arter, der opnår en udvokset højde på mindst 10 meter. Mod syd og øst skal der indgå arter, der opnår en udvokset højde på mindst 20 meter. Med disse højder vil beplantningen have en afskærmende effekt, der sikrer anlægget et udefra betragtet enkelt udtryk.

Plantelisten indeholder arter velegnet som ammetræer. Der er i lokalplanen krav om at disse skal anvendes for at opnå hurtigst mulige afskærmende effekt. Dermed er med bestemmelserne så vidt muligt tilstræbt, at bevoksningen hurtigst muligt får en tilstrækkelig tæthed og højde til på sigt at afbøde anlæggets visuelle påvirkning af de omgivende landskaber.

Da beplantningen sker i større klynger af både træer og buske, vurderes de løvfældende arter at opnå en tilstrækkelig afskærmende effekt i vinterhalvåret. Det vurderes positivt, at plantelisten ikke indeholder stedsegrønt af hensyn til at understøtte egns karakteren (og fravælge arter med giftige bær, da der kan anlægges rekreative stier i området).

Planteliste	
Stilkeg (<i>Quercus robur</i>)	Alm. røn (<i>Sorbus aucuparia</i>)
Vintereg (<i>Quercus petraea</i>)	Hassel (<i>Corylus avellana</i>)
Småbladet lind (<i>Tilia cordata</i>)	Alm. kalkved (<i>Viburnum opulus</i>)
Spidsløn (<i>Acer platanoides</i>)	Naur (<i>Acer campestre</i>)
Fuglekirsebær (<i>Prunus avium</i>)	Engriflet hvidtjørn (<i>Crataegus monogyna</i>)
Slåen (<i>Prunus spinosa</i>)	Skovæble (<i>Malus sylvestris</i>)
Rødel (<i>Alnus glutinosa</i>) – kun vådområde	

Tabel 5-1 Planteliste som angivet i lokalplanen, til beplantninger tilpasset landskabet.

Beplantningen vil først have afskærmende effekt efter en årrække og effekten vil være afhængig af etableringspleje og drift. Med lokalplanens bestemmelser om beplantning vil det være forventeligt, at beplantningen opnår en højde på 8-12 meter efter ca. 20 år. På længere sigt kan træerne blive op til 20-30 meter. Det vurderes at beplantningen skal have en højde på mindst 10 meter for at have en betydelig afskærmende effekt. Derfor må beplantningens afbødende effekt forventes først at slå igennem efter ca. 20 år fra etablering. Se afsnit 5.4.2.

Lokalplanens kortbilag L3 angiver arealer, der skal beplantes som angivet i lokalplanens bestemmelser, se Figur 5.12. Principperne for placering af arealer, der skal beplantes, er at anlægget på samme tid skal afskærmes og formidles mod omgivelserne. Mod syd er det væsentligt, at beplantningen i høj grad afskærmer anlægget mod det åbne landbrugslandskab, kystforlandet og det større sammenhængende landskab langs med kysten. Mod nord og øst skal beplantningen især medvirke til at nedtone anlægget når man færdes på Fåborgvej samt medvirke til at forbedre den visuelle oplevelse af overgangen mellem byen/erhvervsområdet og landskabet. Mod vest skal beplantningen ligeledes nedtone anlægget, der herfra opleves i sammenhæng med det omgivende landskab i baggrunden. Fra Fåborgvej er det samtidig prioriteret, at der skal være indkig til anlægget som en formidlingsværdi. Med lokalplanens disponering er det prioriteret, at det især er hovedbygningen og procestankene, der vil opleves i de åbne indkig til området. Det vurderes at disponeringen af arealer med og uden beplantning understøtter visionerne i lokalplanen og på sigt vil bidrage konstruktivt med en afskærmende effekt.

Visualiseringerne, der fremgår af afsnit 5.4.2, er illustreret med en varieret beplantningen med en højde på 8-12 meter og med de beplantningsprincipper, der fremgår af lokalplanen.

Lyspåvirkning

Hensynet til landskabet knytter sig især til, at der ikke bør ske lyspåvirkning af det bynære landskab. Særligt sårbart er landskabet mod syd.

Ifølge lokalplanen må belysning langs veje ske med en lyspunktshøjde på maksimalt 6 meter, driftsmæssig nødvendig belysning skal være placeret og orienteret så oplysning af det åbne land så vidt muligt undgås, og mod Fåborgvej må der etableres belysning af bygningsfacader og tanke i form af spotbelysning. De belyste flader må ikke være synlige fra syd.

Det vurderes, at lokalplanen indeholder tilstrækkelige bestemmelser til at regulere den driftsmæssigt nødvendige belysning i området, så landskabet mod syd påvirkes mindst muligt. Lyspåvirkningen vil aftage i takt med at den afskærmende bevoksning mod syd etableres. Der vurderes ikke tilsidesat betydelige landskabshensyn ved at tillade spotbelysning mod Fåborgvej. Belysningen kan understøtte formidlingseffekten, der er langt

op til med beplantningsprincipperne samt principperne for placering og farvetoning af procestanke.

Terrænregulering

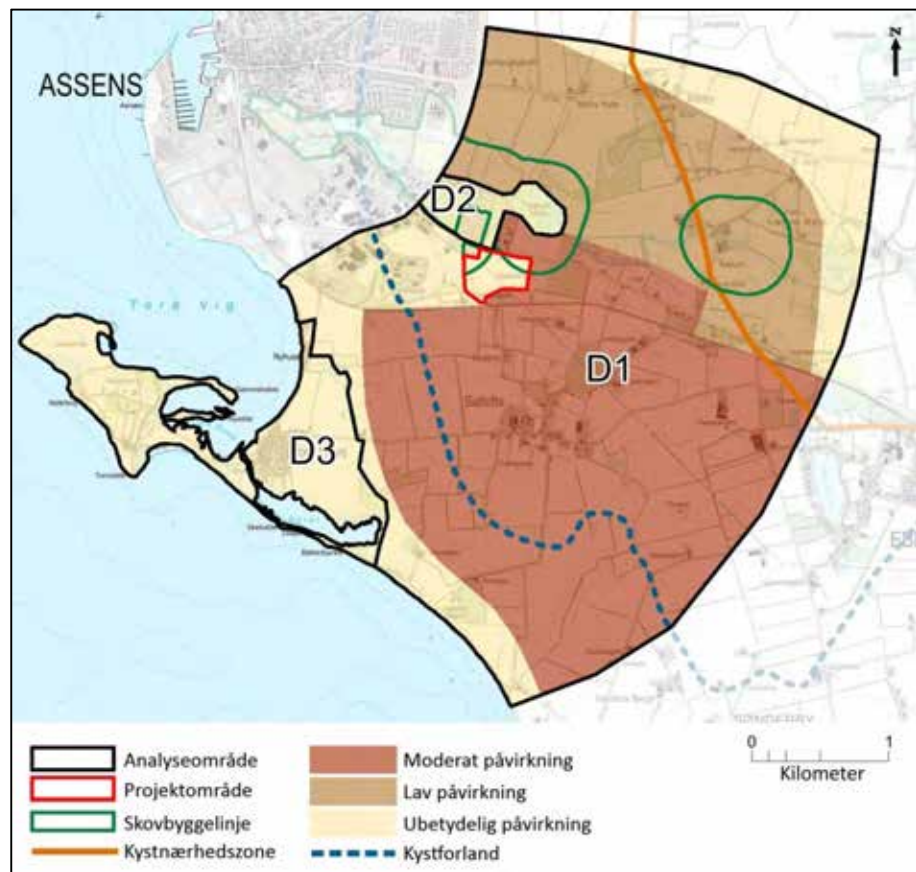
Det er væsentligt, at lokalplanens bestemmelser sætter rammer for terrænregulering, så det ikke påvirker det omgivende landskab, især karakteren af landskabet mod syd. En væsentlig bestemmelse er, at terrænregulering ikke må overstige kote 36, der markerer bakkedraget i den sydlige del af projektområdet mod landskabet mod syd.

Generelt må terrænet reguleres +/- 3 meter. Over kote 34 dog kun +/- 1,5 meter. Terrænreguleringer vil især være synlige i B3 i forbindelse med placering af tanke, veje, bygninger og lignende, idet de vil finde sted i et område, der er indblik til fra Fåborgvej. Disse terrænreguleringer vil dermed bidrage til områdets visuelle udtryk og dermed den visuelle påvirkning set fra Fåborgvej. Terrænet skal så vidt muligt gives et naturligt fald og fald må ikke være større end 1:2 (højde: længde). Det vurderes at skabe et harmonisk udtryk, hvor tankene er indarbejdet i terrænet. Mere markante terrænspring vil nødvendiggøre støttmure og visuelt skabe markante kontraster mellem tanke og terræn som fremhæver tankene med et mere dominerende udtryk. Lokalplanens bestemmelser vurderes mest foreneligt med målsætningen om at forenkle byranden/det visuelle udtryk i overgangen mellem byen og landskabet.

5.4.2 Påvirkning af landskabets karakter og visuelle forhold i driftsfasen

Landbrugslandskabet (D1)

Landbrugslandskabets fysiske karaktertræk er i driftsfasen omdannet fra landbrugsareal til renseanlæg og vandværk med afsæt i og inden for lokalplanens bestemmelser. Omdannelsen vurderes at være en ubetydelig påvirkning af landskabets fysiske karaktertræk. Projektområdet indeholder ikke væsentlige landskabstæk, der vil blive fjernet eller betydeligt ændret. Påvirkningen af landskabets karakter i driftsfasen knytter sig til den visuelle påvirkning af landskabet, som vil være forskellig inden for analyseområdet, se Figur 5.16.



Figur 5.16 Oversigt over den vurderede påvirkning i driftsfasen.

I driftsfasen vil projektområdet være en forlængelse af det i dag eksisterende erhvervsområde syd for Fåborgvej. Det vil dog variere, om bygningerne i området også vil optræde som en del af erhvervsområdet. På grund af landskabets meget åbne karakter og vidtrækkende udsigter på tværs af landskabet, vil påvirkningen af landskabets visuelle karakter afhænge af de forhold, der er beskrevet i afsnit 5.4.1. Det er i det følgende uddybet med afsæt i de udarbejdede visualiseringer.

Lav (mindre) og ubetydelig påvirkning – landskabet nord for Fåborgvej

Fra landskabet nord og nordøst for projektområdet vil de høje bygninger mange steder være synlige over bevoksningen i Kærum Mose og det øvrige landbrugslandskab. Lokalt vil bygningerne begrænse fornemmelsen af "horisonten i det fjerne". På grund af afstanden til projektområdet og landskabets overvejende åbne karakter, vil bygningerne optræde skalamæssigt harmonisk med landskabets karakter.

Især fra nord, eksempelvis set fra Odensevej ved Melby, vil projektområdet optræde uden sammenhæng til det eksisterende erhvervsområde, fordi dele af erhvervsområdet er skjult bag terræn og bevoksning. Længere mod øst vil bygningerne i højere grad ses i sammenhæng med det øvrige erhvervsområde, se Figur 5.17 og Figur 5.18. På lang sigt vil det reducere påvirkningen, at beplantningen i projektområdet vil ses i sammenhæng

med bevoksningen uden for projektområdet. Tilsammen vil det optræde som et sammenhængende skovbånd som baggrund i udsigterne.



Figur 5.17 Eksisterende forhold set fra Odensevej, fotostandpunkt nr. 6 (Figur 5.5**Fejl! Henvissningskilde ikke fundet.**). Udsigterne på tværs af landskabet er vidtrækkende med landskabet syd for Fåborgvej i horisonten.



Figur 5.18 Anlægget er illustreret med ca. 10 meter høj beplantning set fra Odensevej, fotostandpunkt nr. 6 (Figur 5.5**Fejl! Henvissningskilde ikke fundet.**). Bevoksning i projektområdet integrerer bygningerne i en baggrund af sammenhængende bevoksning.

Påvirkningen af landskabet nord for Fåborgvej vurderes lav. Selv om bygningerne vil være synlige og i nogen grad optræde isoleret, vurderes de at passe til landskabets skala og kun i mindre grad at påvirke de for landskabet karakteristiske udsigter. Påvirkningen bliver mindre, jo større afstanden er til projektområdet. Derfor er påvirkningen vurderet

ubetydelig i den nordøstligste del af analyseområdet, hvorfra bygningerne ofte vil være skjult af terræn og bevoksning.

Moderat påvirkning – anlægget set fra Fåborgvej

Fåborgvej er et af de steder, hvorfra anlægget vil blive mest synligt. Samtidig er det et af de steder, hvorfra overgangen mellem erhvervsområdet/byen og landskabet har betydning for oplevelsen af det bynære landskab, herunder betydning for at forbedre den landskabelige overgang.

Graden af forstyrrelse vurderes at være høj, Vigtigheden vurderes at være af lokal og samlet set vil der være tale om en moderat påvirkning indtil beplantningen har nået en højde af ca. 10 meter.

Det har derfor stor betydning, at projektområdet kommer til at fremstå enkelt og om muligt er med til at skabe en mere harmonisk overgang mellem erhvervsområdet og det åbne land ved ankomst til Assens. Som beskrevet og illustreret på visualiseringerne nedenfor (Figur 5.19 - Figur 5.21) har det stor visuel betydning, at der etableres skovliggende bevoksning i en zone langs med Fåborgvej og i den vestlige del af projektområdet med en højde på mindst 10 meter.

Set fra øst vil en beplantning på mindst 10 meter skjule de fleste skorstene og alle bygninger i det eksisterende erhvervsområde samt de fleste bygninger i dette projektområde. Det vil betyde, at indtrykket af mødet med byen væsentligt forenkles og gives et grønt udtryk, der harmoniserer med skoven nord for Fåborgvej. Samtidig bestemmer beplantningsprincipperne i lokalplanen, at beplantningen etableres i grupper, der giver mulighed for at opleve afgrænsede indkig til området med fokus på procestanke og hovedbygning, hvilket har en formidlingsmæssig værdi.



Figur 5.19 Eksisterende forhold set fra Fåborgvej, fotostandpunkt nr. 5 (Figur 5.5**Fejl! Henvissningskilde ikke fundet.**). Her er ankomsten til Assens præget af skorstene, bygninger og anlæg i erhvervsområdet.



Figur 5.20 Uden beplantning vil projektområdet forstærke det teknisk prægede udtryk, der præger det bynære landskab. Fotostandpunkt nr. 5 (Figur 5.5**Fejl! Henvissningskilde ikke fundet.**).



Figur 5.21 Den skovlignende beplantning langs med Fåborgvej vil afskærme en stor del af det eksisterende erhvervsområde og give det bynære landskab et mere enkelt udtryk. Fotostandpunkt nr. 5 (Figur 5.5**Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**).

Set fra vest vil en beplantning på mindst 10 meter skjule store dele af anlægget som illustreret på Figur 5.24. Det vil medvirke til at skabe en visuel afgrænsning af projektområdet mod det åbne landbrugslandskab længere mod øst. Oplevelsen af området med en skovpræget karakter vil i sammenhæng med bevoksningen nord for Fåborgvej understøtte oplevelsen af den lokale karakter af skovlandskab.



Figur 5.22 Eksisterende forhold set fra Fåborgvej nordvest for projektområdet, fotostandpunkt 10 (Figur 5.5).



Figur 5.23 Set fra vest vil projektområdet ligge i baggrunden til transformerstationen, der ligger lige vest for projektområdet , fotostandpunkt 10 (Figur 5.5).



Figur 5.24 Beplantningen i projektområdet vil set fra vest skjule mange bygninger og anlæg i projektområdet som her illustreret , fotostandpunkt 10 (Figur 5.5).

Nærmere anlægget, lige nord for projektområdet, vil beplantningen sikre afgrænsede indsigtskiler til projektområdet ud for henholdsvis hovedbygning og procestanke. Det er begge steder, hvor synligheden er prioriteret ud fra formidlingsmæssige hensyn. Det vurderes foreneligt med landskabshensynet, da anlægget herfra har et enkelt udtryk og er tilpasset landskabet med de hensyn, der er beskrevet i afsnit 5.4.1.

Når beplantningen har opnået en højde på mindst 10 meter vurderes påvirkningen af landskabet omkring Fåborgvej ved projektområdet at være ubetydelig, fordi projektområdet vil være indpasset i landskabet. Beplantningsstrukturen kan desuden få en positiv visuel effekt på overgangen mellem erhvervsområdet og det åbne land ved ankomst til Assens ad Fåborgvej. Denne effekt forventes dog først opnået efter ca. 20 år afhængig af beplantningens etablering og vedligeholdelse.

På lang sigt vil bevoksningen med skovkarakter i den nordlige, østlige og vestlige del af projektområdet bidrage til en positiv overgang mellem skoven nord for Fåborgvej og projektområdet. I hvor høj grad bevoksningen vil styrke den samlede skovkarakter i området vil afhænge den etablerede beplantning i udførelsesfasen.

På grund af den mangeårige tilvækstfase vurderes påvirkningen i driftsfasen med afsæt i, at bevoksningen ikke har afskærmende effekt. Påvirkningen af landskabet omkring Fåborgvej vurderes derfor at blive moderat. Det begrundes med at overgangen mellem byen og landskabet fortsat vil være domineret af store og markante bygninger og anlæg, og at landskabet her er tillagt middel vigtighed i forhold til at forbedre oplevelsen af byrandens visuelle karakter. Det skal dog bemærkes, at påvirkningen i høj grad vil afhænge af bygningernes arkitektoniske karakter og områdets samlede udtryk. Dermed vurderes høj arkitektonisk kvalitet og et samlet enkelt og harmonisk udtryk i området at kunne reducere påvirkningen til en lav påvirkning.

Moderat påvirkning – det bynære landskab syd for Fåborgvej

Bevoksningen i projektområdet og arkitekturen af bygningerne i B1 og B4 spiller en afgørende rolle for, hvordan landskabet syd og øst for projektområdet påvirkes.

I dag er udsigten på tværs af landskabet mod projektområdet præget af det lange skovbryn nord for projektområder, der danner baggrund i udsigterne. Se Figur 5.25. Dette karaktertræk er i lokalplanen udnyttet ved at lokalplanens bevoksningsprincipper stiller krav om bevoksninger med skovkarakter i den sydlige og østlige del af projektområdet. Bevoksningerne skal indeholde arter, der opnår en fuldvoksen højde på mindst 20 meter. Set fra både syd og øst vil det på lang sigt forstærke den skovprægede oplevelse af den eksisterende skov. Beplantningens visuelle effekt vil dog kun langsomt have en afværgende effekt på anlæggets samlede påvirkning af landskabet.

I de første ca. 20 år efter anlægsfasen, vil bygninger og tanke i projektområdet være meget synlige og indgå i landskabsbilledet som markante bygninger i stor skala. Særligt markant vil det være på nært hold, eksempelvis fra Egebjergvej lige syd for projektområdet som illustreret på Figur 5.26. Men anlægget vurderes også at være markant set fra Saltoftevej længere mod syd og sydvest, hvor det vil præge det visuelle udtryk af det bynære landskab. Særligt markante vil de store bygninger og tanke i den vestlige del af projektområdet være. Dels på grund af deres skala og dels fordi de forskellige elementer tilfører landskabet en visuel kompleksitet. Som beskrevet i afsnit 5.4.1 vurderes denne disponering af bygningernes placering at være den bedste i forhold til en samlet vurdering af det omgivende landskab.

Et andet markant element vil være bygningen i den sydøstlige del af området (B4), fordi bygningen ligger i det mest højtliggende terræn. Set fra syd vil den fremstå karaktermæssigt som de store bygninger i den vestlige del af området, til trods for at bygningens maksimale højde vil være 8,5 meter mod de andre bygningers maksimale højde på 12 meter. På grund af bygningens markante synlighed, vil det være afgørende for den visuelle påvirkning af landskabet, at bygningen i høj grad er tilpasset landskabet og er af høj arkitektonisk kvalitet. Med større afstand til området vil bygningernes skala gradvist optræde mindre markant, men den visuelle påvirkning, når man er orienteret mod byen, vil fortsat være betydelig.

Graden af forstyrrelse vurderes at være høj, Vigtigheden vurderes at være af lokal og samlet set vil der være tale om en moderat påvirkning indtil beplantningen har nået en højde af ca. 8-12 meter.



Figur 5.25 Eksisterende forhold set fra Egebjergvej lige nord for Saltofte. Fotostandpunkt nr. 1 (Figur 5.5**Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**). Skoven nord for Fåborgvej danner baggrund i udsigterne.



Figur 5.26 Anlægget illustreret med stilistiske bygninger uden bevoksning, som det vil fremstå i en årrække efter anlæg indtil bevoksningen er vokset til. I denne fase vil anlægget være markant i landskabet. Fotostandpunkt nr. 1 (Figur 5.5**Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**).



Figur 5.27 Bevoksningen i projektområdet vil medvirke til at forenklet anlæggets udtryk og indpasning i landskabet. Her er beplantningen illustreret med en højde på 8-12 meter og bygningerne er stilistiske med maksimal bygningsvolumen. Fotostandpunkt nr. 1 (Figur 5.5Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.).

Efter ca. 20 år kan beplantningen med rimelighed forventes at have opnået en højde på 8-12 meter, når beplantningen etableres i overensstemmelse med lokalplanens bestemmelser. Med denne højde vil beplantningen have en afskærmende effekt, der på samme tid nedtoner og forenkler det samlede anlægs synlighed og udtryk i landskabet som illustreret på Figur 5.27. Lokalplanen stiller krav om beplantning foran bygningen i B4, som ikke er illustreret på Figur 5.27. I modsætning til illustrationen vil bygningen dermed være skjult af bevoksning, når denne har opnået en højde på ca. 8 meter.

Lokalplanens bestemmelser stiller krav om, at beplantningen mod syd og øst skal indeholde arter fra den angivne planteliste, der opnår en udvokset højde på mindst 20 meter. På lang sigt, mere end 20 år, skal beplantningens afskærmende effekt dermed være større end illustreret på Figur 5.27. Der vil til den tid kun optræde synligt byggeri og anlæg de steder, hvor der er planlagt indsigtskiler til anlægget eller udsigtspunkter fra den rekreative sti, der er planlagt omkring anlægget. Bevoksningen må også til den tid forventes at have en skovlignende karakter, der understøtter den karakter, der i dag er kendetegnet ved skoven i baggrunden. Med denne beplantning vil skovkanten blive trukket længere ud i landskabet og anlægget være integreret i det udtryk.

Påvirkningen af det bynære landskabs karakter og udsigterne på tværs af landskabet vurderes ud fra disse betragtninger moderat i driftsfasen, idet beplantningen ikke tillægges en tilstrækkelig afskærmende i op til 20 år efter etablering. På grund af bygningernes markante visuelle påvirkning af landskabet, har deres volumen og udtryk afgørende betydning for den visuelle påvirkning af landskabet. Høj arkitektonisk kvalitet af bygningerne i B1 og B4 vil have en positiv effekt. På grund af de store bygningsvolumener vurderes det dog fortsat at være en moderat påvirkning.

De høje tanke syd for B2 bidrager til vurderingen af moderat påvirkning, da de bidrager til store bygningsvolumener og et komplekst udtryk. Det vurderes at påvirkningen fra tankene bliver mindst mulig, når de set fra syd optræder i sammenhæng med bygningerne i B2, så de store bygningsvolumener er samlet mest muligt.

Når beplantningen har opnået en tæt karakter og højde på mindst 10 meter vil den skjule bygningen i B4 og det meste af de høje tanke syd for B2. Det vil herefter især være bygningerne i B2 og bevoksningen i sig selv, der præger udsigterne mod byen. De tekniske installationer på de høje tange vil fortsat rage over bevoksningen, men de vil på grund af deres karakter allerede inden for kort afstand til anlægget visuelt "for-svinde", så de ikke eller kun i ringe grad optræder i udsigterne mod/oplevelsen af anlægget. Samlet set vurderes den visuelle påvirkningen af det bynære landskab på dette tidspunkt reduceret til en lav påvirkning. Det begrundes med, at anlægget i høj grad vil være nedtonet med en beplantning der efterligner landskabets karaktertræk og dermed optræder med en enkel karakter. Særligt vurderes det at have en betydelig effekt, når de høje tanke i høj grad er skjult. Det vurderes ikke problematisk ud fra en landskabelig betragtning, at enkelte bygninger fortsat vil være synlige i afgrænsede indkig til området, når disse er at høj arkitektonisk kvalitet og størstedelen af anlægget er skjult af skovlignende bevoksning. Det vurderes, at anlægget på dette tidspunkt vil bidrage positivt til den visuelle overgang mellem landskabet og byens erhvervsområde.

Moderat påvirkning – landskabet øst for Saltofte

Øst for Saltofte er afstanden til anlægget større, op til 2,5 km, men de store bygninger vil fortsat optræde meget synlige i det åbne landbrugslandskab. På grund af afstanden til anlægget og landskabets karakter, begynder bygningerne gradvist at optræde tilpasset landskabets skala. Bygningernes synlighed vurderes dog fortsat at være en moderat påvirkning af landskabet.

Det vil have en positiv effekt og i nogen grad reducere påvirkningen set fra disse dele af landskabet, hvis der i valget af arkitektur, farver og materialer af bygningerne i B2 og B4 er fokus på, hvordan og i hvilket omfang bygninger er synlige fra store afstande. Det vurderes muligt inden for lokalplanens bestemmelser.

Som ovenfor beskrevet, vil påvirkningen af landskabet blive betydeligt reduceret i takt med at bevoksningen vokser til og gradvist afskærmer anlægget og integrerer det i landskabet.

Graden af forstyrrelse vurderes at være høj, Vigtigheden vurderes at være af lokal og samlet set vil der være tale om en moderat påvirkning indtil beplantningen har nået en højde af ca. 8-12 meter.

Moderat og ubetydelig påvirkning – kystforlandet og det større sammenhængende landskab

Kystforlandet og det udpegede større sammenhængende landskab omfatter landskabet sydøst, syd og vest for Saltofte og strækker sig helt ud til kystlinjen. Inden for dette område er landskabet tillagt stor værdi. Der er i kommuneplanens retningslinjer krav om, at bebyggelse og anlæg i områder omkranset af større sammenhængende landskaber skal ske i respekt for de landskabsværdier, der er i det større sammenhængende landskab. Samtidig stiller planlovens kystnærhedszonebestemmelser krav om, at de åbne kyster fortsat skal kunne opleves. Med afsæt i disse betragtninger tillægges det stor betydning, når anlægget er synligt i sammenhæng med oplevelsen af eller i udsigterne mod det større sammenhængende landskab og kysten. Det tillægges dermed også betydning, hvis anlægget optræder perifært i oplevelsen af landskabet. Eksempelvis i udsigterne på langs af kystforlandet, hvor fokus er rettet væk fra anlægget men hvor anlægget optræder perifært i synsfeltet. Især på grund af de store bygningsvolumener og bygningernes markante synlighed vil de derved præge og i nogen grad vil forringe landskabsoplevelsen.

Med afsæt i disse betragtninger og landskabets vigtighed, vurderes påvirkningen i driftsfasen at være moderat i de dele af kystforlandet og det større sammenhængende landskab, hvorfra byggeriet vil være synligt. Graden af forstyrrelse vurderes at være høj, Vigtigheden vurderes at være af lokal og samlet set vil der være tale om en moderat påvirkning.

Med større afstand til anlægget vil den visuelle påvirkning aftage i takt med at bygningerne fremstår mindre markante.

Som ovenfor beskrevet, vil påvirkningen af landskabet blive betydeligt reduceret i takt med at bevoksningen vokser til og gradvist afskærmer anlægget og integrerer det i landskabet.

I kystforlandet er terrænet overvejende orienteret mod kysten og ofte vil anlægget ikke være synligt fra det mest kystnære landskab. Det er illustreret på Figur 5.28. Anlægget vurderes derfor ikke at påvirke de kvaliteter og særlige hensyn, der knytter sig til de mest kystnære dele af landskabet.



Figur 5.28 I det kystnære landskab er projektområdet flere steder skjult af terrænet som her illustreret fra Saltofte Strandvej. Anlægget er markeret med rød. Fotostandpunkt nr. 3 (Figur 5.5Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.).

Torø og Torø Huse (D3)

Ubetydelig påvirkning

Selv om projektområdet ligger delvist på et bakkedrag vil det på grund af landskabets terræn og bevoksning sydvest for projektområdet ikke eller kun i meget lille grad være synligt fra Torø og Torø Huse. Et mindre højdedrag parallelt med kysten vil have stor afskærmende effekt.

Som det er illustreret på Figur 5.30 er udsigten fra Torø over Torø Vig i dag præget af, at byggeri og anlæg i det eksisterende erhvervsområde markerer sig i baggrunden. Denne udsigt vil ikke ændre sig med etablering af projektet. Toppen af bygningerne vil kunne anes over eksisterende bevoksning indtil beplantningen i projektområdet er etableret og har opnået en højde på mindst 10 meter. Herefter vil projektområdet opleves som en bevoksning, der svagt tegner horisonten som illustreret på Figur 5.30.



Figur 5.29 Eksisterende forhold, fotostandpunkt nr. 9 (Figur 5.5**Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**). I dag er udsigten fra Torø på tværs af Torø Vig præget af erhvervsområdet, hvor især skorstene, vindmølle og mast markerer sig i udsigterne.



Figur 5.30 Projektområdet ligger bag et højedrag, der i høj grad skjuler bygninger og anlæg. , Fotostandpunkt nr. 9 (Figur 5.5**Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**). Afskærmningen forstærkes af den planlagte bevoksning i den sydlige del af projektområdet. Den røde pil markerer, hvor der sker en ændring.

Også set fra Torø Huse Vej vil højedraget skjule projektområdet. Det er illustreret på Figur 5.31.



Figur 5.31 Her er projektområdets synlighed fra Torø Huse Vej lige nord for Nyhuse illustreret med rød. Fotostandpunkt nr. 8 (Figur 5.5**Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**). Det vil være skjult af det baggedrag, der rejser sig parallelt med kysten.

Landskabet omkring Torø og Torø Huse har som beskrevet i afsnit 5.2.2 stor landskabelig vigtighed, men på grund af den begrænsede synlighed vurderes påvirkningen af landskabet i at blive ubetydelig.

5.5 Kumulative effekter

Projektets kumulative effekter knytter sig til den visuelle sammenhæng med det eksisterende erhvervsområde, som især optræder ved adkomst til Assens ad Fåborgvej.

Som beskrevet i afsnit 5.4.2 under landbrugslandskabet (D1) vurderes påvirkningen moderat i driftsperioden indtil beplantningen har opnået en højde på mindst 10 meter. Denne vurdering er udtryk for anlæggets kumulative effekt med det eksisterende erhvervsområde. Dermed er det vurderet, at anlægget vil forstærke den tekniske prægning af det bynære landskab i en periode på op til 20 år efter etablering.

Den kumulative effekt vil aftage betragteligt når beplantningen har opnået en højde på mindst 10 meter. På dette tidspunkt vurderes erhvervsområdets samlede tekniske præg væsentligt nedtonet af beplantningen i området ved ankomst til Assens fra øst ad Fåborgvej. Som beskrevet i vurderingen vurderes beplantningen i høj grad at skjule øvrige tekniske anlæg i erhvervsområdet, så området ved ankomst fra øst optræder mere enkelt. Dog bemærkes, at det tekniske udtryk vil være uændret, når man er passeret forbi anlægget.

Fra øvrige dele af landskabet inden for analyseområdet vurderes der ikke at være kumulative effekter med betydning for landskabets karakter og visuelle forhold da projektområdet ikke eller kun i mindre grad opleves med visuel sammenhæng til det eksisterende erhvervsområde.

5.6 Afværgeforanstaltninger

I dette afsnit redegøres kort for de afværgeforanstaltninger, der i miljøvurderingsprocessen er indarbejdet i lokalplanen for at reducere påvirkningen af landskab og visuelle forhold. Disse ændringer vurderes tilstrækkelige til at varetage de landskabelige hensyn. Det er en kendsgerning, at anlæggets bygninger er så store og at der er funktions- og driftsmæssige krav til placering og udformning af bygninger og anlæg der gør, at anlægget vil blive meget synligt. Det vurderes ikke være muligt med yderligere afbødende foranstaltninger med rimelighed at reducere påvirkningen af landskabet mod syd til en lav påvirkning. Denne påvirkningsgrad vurderes opnået, når beplantningen har opnået en højde på mindst 10 meter.

Tilpasning af lokalplanen med betydning for landskabspåvirkningen omfatter:

- I redegørelsen er det præciseret, at der skal gennemføres en udbudsproces, hvor der bl.a. er stort fokus på høj arkitektonisk kvalitet af områdets store bygningsvolumener og at området som helhed fremstår harmonisk i forhold til det omgivende landskab og byen. Lokalplanens bestemmelser skaber rammerne for dette med bestemmelser for bl.a. disponering af området og bygningers ydre fremtræden.
- Disponering af byggefelt, der samler de store bygningsvolumener og høje tanke i den vestlige del af området (B1, B2 og byggefelt til store tanke i tilknytning til B2).
- Byggefelt B4 til håndtering af den landskabelige udfordring med en bygning placeret højt i terræn.
- Princip for placering af procestanke, der sikrer et enkelt geometrisk mønster tilpasset terræn, funktion og formidling.
- Farveskala med "jordfarver", der integrerer bygningernes farve i de omgivende landskabsfarver.
- Begrænsninger i terrænregulering på +/- 3 meter og +/- 1,5 meter over kote 34. Desuden krav om at terrænregulering ikke på overstige kote 36 som er områdets naturlige højdepunkt.
- Krav om terrænregulering med naturligt terrænfald (maksimalt 1:2) og begrænsning i terrænregulering med støttemur.
- Begrænsning i anvendelse af belysning på bygningsfacader.
- Bestemmelser om beplantningsprincipper, der understøtter egns karakteristiske beplantninger og skaber en afskærmende effekt, så både landskabs- og

formidlingshensyn varetages. Disponering af områder med krav om beplantning er udvidet i forhold til skitseprojektet, for at sikre større afskærmning mod syd og nordvest.

5.7 Overvågning

Det skal sikres, at lokalplanens bestemmelser om beplantning overholdes og at beplantningen opfylder den tilsigtede afværge. Det bemærkes at Assens Kommune efter lokalplanens bestemmelser kan påbyde, at der etableres nye beplantninger eller at eksisterende beplantninger vedligeholdes eller suppleres, hvis det vurderes nødvendigt ud fra en landskabsbetragtning.

5.8 Manglende viden og begrænsninger

Det vurderes at landskabsanalyse og –vurdering er lavet på et tilstrækkeligt oplyst grundlag. Vurderingerne er lavet med afsæt i et principanlæg, der er defineret på baggrund af lokalplanens bestemmelser og projektbeskrivelsen i kapitel 3.

Visualiseringerne, der er brugt til at illustrere anlæggets visuelle effekt, indeholder to procestanke mere end der etableres i etape 1 og viser dermed et scenarie for etape 2. I etape 2 vil der være mulighed for at etablere yderligere bygninger og anlæg inden for de byggefelt, der er angivet i lokalplanen.

Disse anlæg vil i stor udstrækning dække eller være dækket af andre bygninger og anlæg. De viste visualiseringer repræsenterer således et principielt anlæg med det maksimale visuelle udtryk, som anlægget vil påføre det omgivende landskab.

6 NATUR, FLORA, FAUNA, NATURA 2000

I dette afsnit beskrives projektets påvirkninger af naturforhold på land samt projektets mulige påvirkning af Natura 2000-områder.

6.1 Afgrænsning og metode

Beskrivelsen af naturforhold og arealmæssige bindinger i projektområdet er baseret på skriftlige kilder og kort, bl.a.:

- Oplysninger fra Assens Kommune.
- Assens Kommuneplan 2013-2025 (Assens Kommune, 2013a).
- Oplysninger fra Danmarks Arealinformation (Danmarks Miljøportal, 2017) og
- Danmarks Naturdata (Danmarks Naturdata, 2017)

Derudover er der suppleret med oplysninger fra relevante hjemmesider, rapporter og opslagsværker, samt droneoptagelse og fotos af projektområdet.

6.1.1 Datagrundlag

Beskrivelserne og vurderingerne af områder, arter og naturtyper, der er omfattet af internationale naturbeskyttelsesbestemmelser er baseret på eksisterende viden, herunder oplysninger fra Natura 2000-planerne, Natura 2000-basisanalyserne, faglitteratur og faglige rapporter.

Der er benyttet data fra botaniske registreringer af de nærliggende overdrev, som er beskyttede ved § 3 i naturbeskyttelsesloven¹⁷ (Danmarks Naturdata, 2017). Registreringerne er foretaget af Assens Kommune efter "*Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3*" (Fredshavn, Nygaard, & Ejrnæs, 2010) i 2010 og 2012 samt af Fyns Amt i 1990'erne. Ud over eksisterende registreringer har Assens Kommune besigtiget arealet i sensommeren 2016. Der blev ikke tilføjet yderligere arter eller observationer ved denne besigtigelse. Forekomsten af bilag IV-arter i projektområdet er vurderet på baggrund af eksisterende viden fra bilag IV-håndbogen (Søgaard & Asferg, 2007), Danmarks Naturdata (Danmarks Naturdata, 2017), Biodiversitetskortet (Biodiversitetskortet, 2017), DOF-basen (Dansk Ornitologisk Forening, 2017) og oplysninger fra Assens Kommune.

Data om fugle er observationer fra nærmeste lokalitet i DOF-basen, Kærum Mose (Dansk Ornitologisk Forening, 2017). Data om andre beskyttelseskrævende arter stammer ligeledes fra ovenstående kilder.

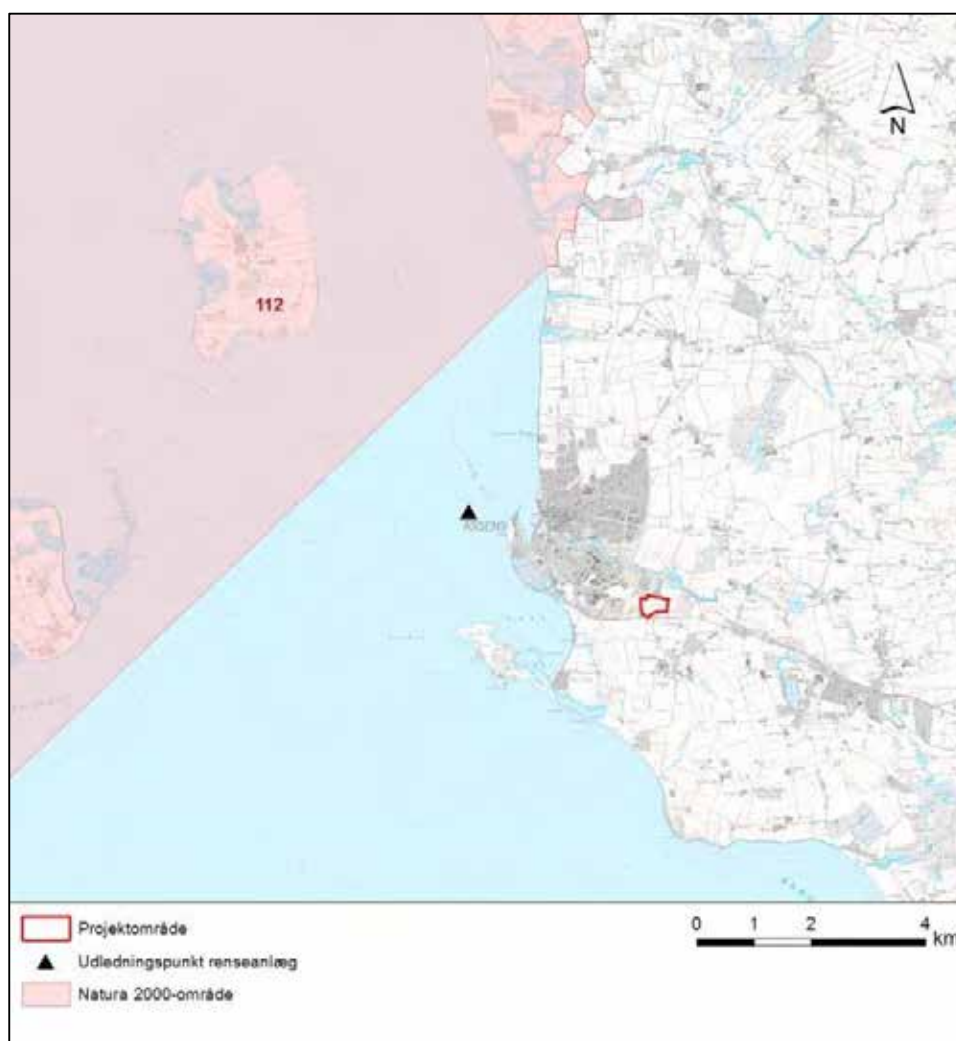
¹⁷ Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse nr. 121 af 26/01/2017.

6.2 Eksisterende forhold

Dette afsnit omfatter en gennemgang af de eksisterende naturforhold i nærheden af projektområdet. Kortlægningen beskriver først forhold vedrørende international naturbeskyttelse (Natura 2000). Herefter beskrives § 3-beskyttede naturområder i nærområdet, planforhold i Assens Kommuneplan der er relevante i forhold til naturinteresser, beskyttelseskrævende arter og til slut øvrige arealmæssige bindinger i området, der er relevante i forhold til natur.

6.2.1 Natura 2000

Projektområdet ligger ikke inden for eller i umiddelbar nærhed af Natura 2000-områder. Det nærmeste Natura 2000-område er marint, nr. 112 Lillebælt, som ligger mere end 5 km væk fra projektområdet i luftlinje, se Figur 6.1.



Figur 6.1 Projektområdet (renseanlægget), udledningspunktet fra renseanlæg samt Natura 2000-område nr. 112: Lillebælt (Danmarks Miljøportal, 2017).

Natura 2000-området omfatter Lillebælt fra Jylland til Fyn og fra Gamborg Fjord i nord til Halk Nor i syd. Cirka 280 km² af området består af hav, og 70 km² af området er land. Natura 2000-område nr. 112 omfatter habitatområde H96 og fuglebeskyttelsesområde F47.

På land er det nærmeste Natura 2000-område nr. 114: Odense Å med Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å, der ligger mere end 17 kilometer øst for projektområdet.

Beskrivelser og vurderinger af påvirkninger af Natura 2000-områder er særskilt beskrevet i Natura 2000-vurderingen, der er vedlagt denne miljøvurdering som bilag 2.

6.2.2 § 3 beskyttede naturtyper

En række naturområder er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3¹⁷.

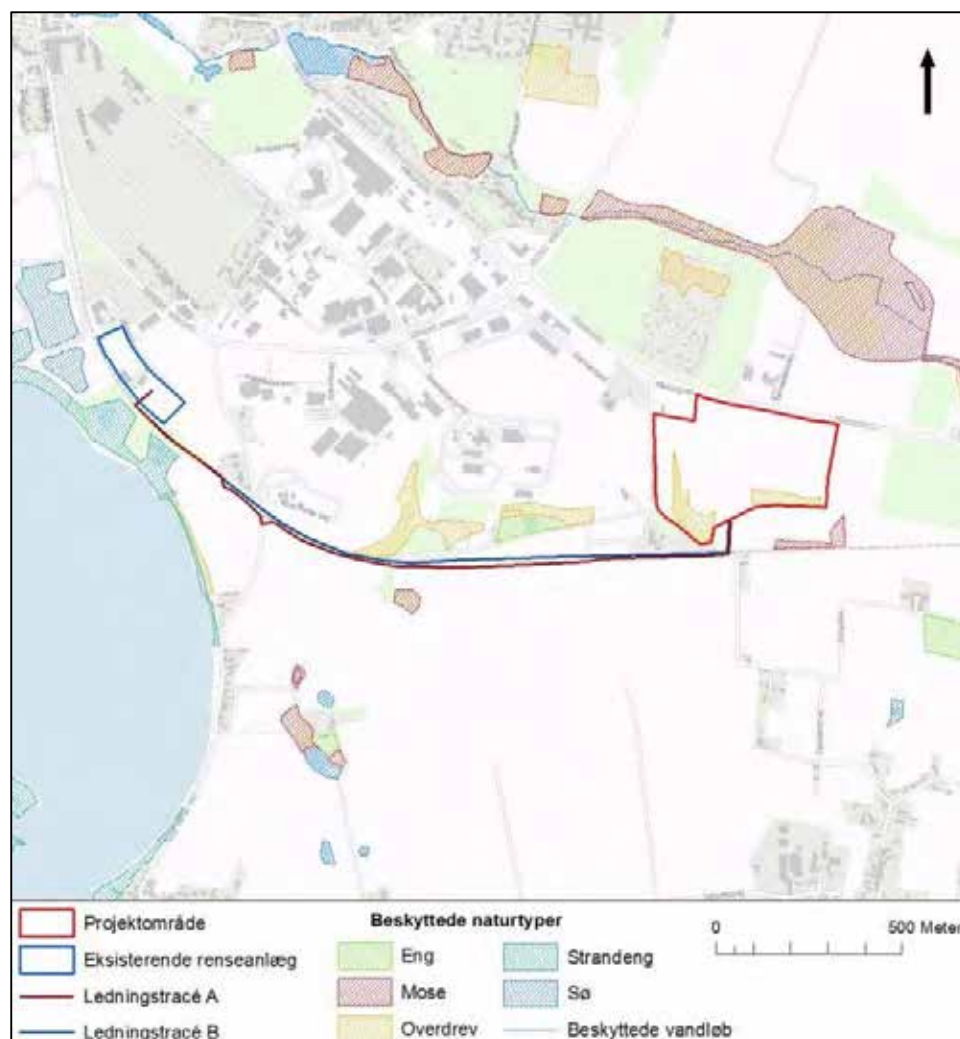
Disse naturområder er beskyttet mod ændringer i deres tilstand, hvilket for eksempel omfatter forbud mod, at der bygges, graves, laves terrænændringer, tilplantes, drænes eller lignende. Kommunen kan i særlige tilfælde give dispensation fra bestemmelserne i § 3, jævnfør § 65 stk. 3.

Figur 6.2 viser de arealer i nærheden af projektområdet og ledningstracéet mellem det eksisterende og det nye renseanlæg, der ifølge Danmarks Miljøportal er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Inden for projektområdet ligger to overdrev. Ca. 50 m sydøst for projektområdet ligger en mose og 170 m vest for ligger et overdrev og 250 m mod vest ligger en fersk eng. Nord for projektområdet langs Kærum Å findes flere moser, overdrev og mindre søer. Her er det nærmeste § 3-beskyttede naturområde en mose, der ligger 185 m mod nord.

Overdrevene inden for projektområdet er besigtiget af Assens Kommune i 2010. Det vestlige overdrev er beskrevet som et kalkoverdrev, og der er registreret almindelige overdrevsarter, f.eks. blåhat, buget kløver, feber-nellikerod, filtet kongelys, græsbladet fladstjerne, draphavre, engriftlet hvidtjørn, stor knopurt, tofrøet vikke og vild gulerod. Der foretages ingen pleje eller afgræsning, og overdrevet er domineret af kronedække af vedplanter samt høje græsser og urter. Der er dog stedvist mange rosetplanter, som indikerer mere lysåbne forhold. Naturlilstanden er af Assens Kommune vurderet til at være moderat.

Det sydøstlige overdrev inden for projektområdet er besigtiget af Assens Kommune i 2010. Der er registreret en lang række arter, som er almindeligt forekommende på kalkrige overdrev, f.eks. alm. agermåne, stor knopurt, alm. torskemund, draphavre, dusk-syre, hvas randfrø, hvid snerre, krybende potentil, bakke-forglemmigej. Der er både græsser, urter og vedplanter, men kun få rosetplanter som er indikatorer for gode, lysåbne overdrev. Der sker ikke pleje i form af græsning eller slåning, og overdrevet er domineret af høje græsser og stedvist vedplanter.

Arealet er beskrevet som upåvirket af landbrugsdrift, men der er stedvist tegn på eutrofiering. Naturtilstanden er af Assens Kommune estimeret til at være ringe.



Figur 6.2 § 3-beskyttede naturområder og vandløb i og nær projektområdet (Danmarks Miljøportal, 2017).

Mosen sydøst for projektområdet er besigtiget af Assens Kommune i 2012. Den er beskrevet som dels højstaudesump af tagrør, dels fugtigt krat (dog ikke artsrigt). Den er tydeligt påvirket af landbrugsdrift på størstedelen af arealet, og fremstår næringsstofpåvirket og påvirket af dræning. Der er dog visse steder tegn på trykvandspåvirket bund. En mindre del har lav græsvegetation, mens størstedelen er domineret af høje tagrør. Der er kun pletvist egentlige fugtigbundsplanter. På artslisten er en række almindeligt forekommende vedplanter, f.eks. hvid-pil, ahorn og rødgran, og almindelige græsser og urter som stortoppet hvene, lugtløs kamille, gærde-snerle, gråbynke og skvalderkål. Naturtilstanden er af Assens Kommune vurderet til at være ringe.

Ådalen langs Kærum Å består af moser, overdrev og søer. Moserne er dels træbevoksede, dels åbne moser med dominans af tagrør og andre høje græsser/urter, dog stedvist med karakter af kalkrige moser eller rigkær.

Der ses nogen afvanding, samt invasive arter, men der er ikke registreret beskyttelseskrævende eller meget næringsstoffølsomme arter. Naturtypernes tilstand er estimeret til ringe-moderat. Overdrevene er afgræssede men med et for lavt dyretryk, og de er derfor under gradvis tilgroning. Der er ikke fundet særligt beskyttelseskrævende eller meget næringsstoffølsomme arter. Naturtilstanden er af Assens Kommune estimeret til at være ringe.

Der findes nogle få vandhuller inden for 1.000 meter fra projektområdet, som - med undtagelse af et enkelt vandhul - ligger inden for beskyttede moser eller enge. Der findes ikke nogen særskilte registreringer fra vandhullerne, og der er med stor sandsynlighed tale om næringsrige vandhuller, som langt de fleste vandhuller rundt om i agerlandet.

Umiddelbart nord for de mulige placeringer af tracéet for ledningerne mellem det eksisterende og det nye renseanlæg findes et § 3-beskyttet overdrev. Se Figur 6.2.

Overdrevet er delvist græsset og er domineret af græsser og urter i varierende højder, samt delvist kronedække. Overdrevet er ved besigtigelsen beskrevet som et kalkkalkrigt overdrev, som stedvist indeholder mange rosetplanter samt en række almindelige overdrevsarter for kalkoverdrev, f.eks. rundbælg, bredbladet timian, knold-ranunkel, og stor knopurt. Naturtilstanden er af Assens Kommune vurderet som moderat. Øst for herfor ligger et lignende overdrev, som dog er beskrevet som et surt overdrev ved besigtigelsen. Den ferske eng, som ligger i sammenhæng med overdrevene nord for de mulige placeringer af ledningerne mellem det eksisterende og det nye renseanlæg, er en natureng under tilgroning, som er påvirket af afvanding, og som indeholder en række almindeligt forekommende fugtigbundsarter.

Cirka 15 meter sydvest for tracé A og B ved det eksisterende renseanlæg ligger en § 3-beskyttet strandeng. Strandengen er besigtiget af Assens Kommune i 2010. Strandengen er uden græsning eller slåning og beskrevet som domineret af tagrør på store dele af arealet, med mindre krat af bl.a. havtorn, gråpil og bjergfyr. Der er registreret en række arter, som er almindeligt forekommende på strandenge, f.eks. alm. kvik, blæsemælde, marehalm, strand-malurt, strand-vejbred og tagrør. Naturtilstanden er af Assens Kommune estimeret til at være ringe.

Cirka 60 meter syd for de mulige placeringer af ledningstracéet mellem det eksisterende og det nye renseanlæg ligger en mose, som er besigtiget af Assens Kommune i 2012. Den er beskrevet som dels fugtigt krat (dog ikke artsrigt), dels højstaudesump af tagrør. Den er tydeligt påvirket af landbrugsdrift på størstedelen af arealet, og fremstår næ-

ringstoft påvirket og påvirket af dræning. Der er dog visse steder tegn på trykvandspåvirket bund. En mindre del har lav græsvegetation, mens størstedelen er domineret af høje tagrør. På artslisten er en række almindeligt forekommende vedplanter, f.eks. bånd-pil, grå-el, ahorn samt almindelige græsser og urter som alm. hundegræs, alm. rapgræs, løgkarse, stor nælde, feber-nellikerod og lådden dueurt. Naturtilstanden er af Assens Kommune vurderet til at være ringe.

6.2.3 Assens Kommunes natur-udpegninger

Ud over de internationale naturbeskyttelsesområder (Natura 2000) og nationalt beskyttede områder (§ 3-områder) har Assens Kommune i Kommuneplan 2013-2025 flere visioner og mål for naturforvaltningen i kommunen. Det emne, der vurderes at være relevante i forbindelse med dette projekt, er mål for *Naturkvalitet* på visse arealer, og dette beskrives derfor kortfattet i det følgende.

Naturkvalitet

Assens Kommune har udarbejdet naturkvalitetsmål for de § 3-beskyttede naturområder i kommunen til brug i naturforvaltningen, samt for at (citater fra Kommuneplan 2013-2025 (Assens Kommune, 2013a):

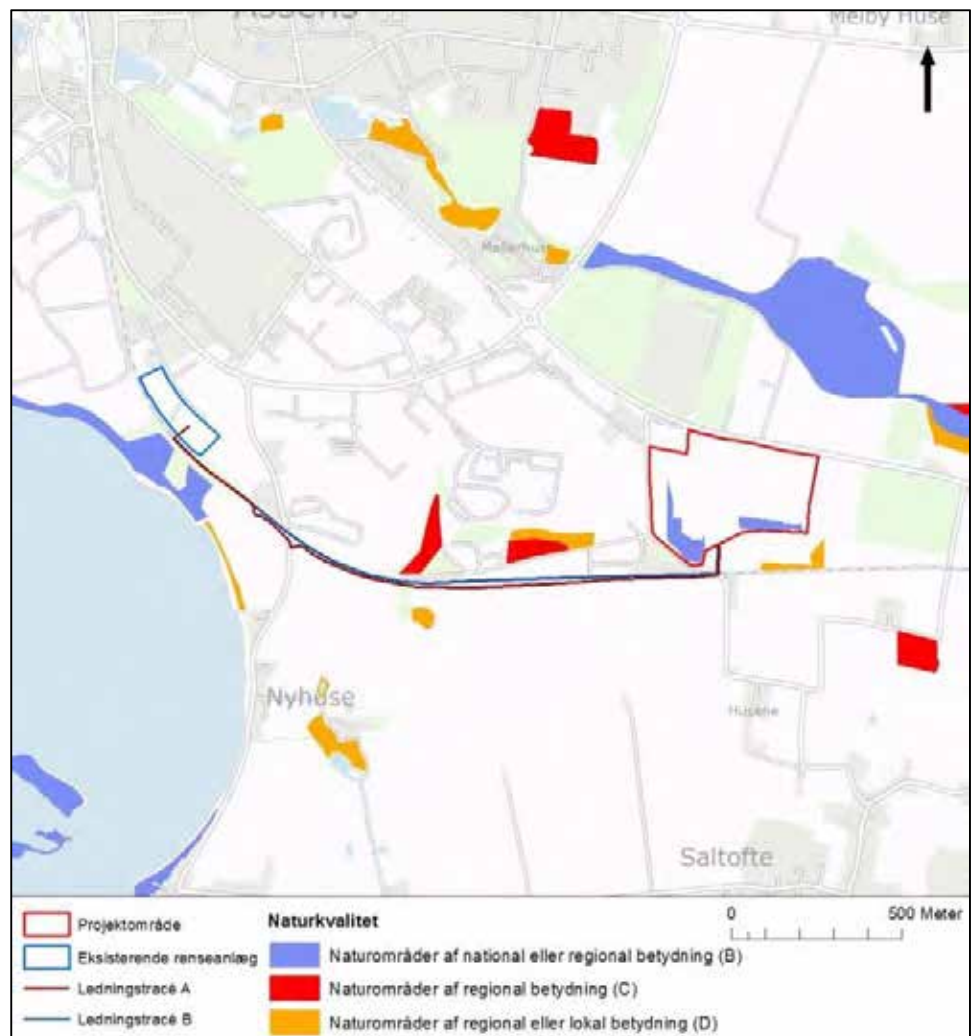
- *”fastlægge de biologiske interesseområder.*
- *kunne varetage de væsentligste biologiske interesser i forbindelse med meddelelse af tilladelser til forurenende aktiviteter efter diverse lovgivninger.*
- *prioritere den aktive indsats til bevaring og styrkelse.”*

Naturkvalitetsplanlægningen inddeler naturområderne i fire kategorier med forskellige målsætninger (Assens Kommune, 2013a).

- **A-MÅLSÆTNING - Områder af international eller national betydning:**
Områderne skal være egnede som levested og spredningskilde for betydende bestande af naturtypernes karakteristiske dyre og plantearter herunder for meget sjældne arter internationalt, nationalt eller regionalt.
- **B-MÅLSÆTNING - Områder af national eller regional betydning:**
Områderne skal være egnede som levested og spredningskilde for naturtypernes karakteristiske dyre- og plantearter – herunder sjældne arter i nationalt og regionalt.
- **C-MÅLSÆTNING - Områder af regional betydning:**
Områderne skal være egnede som spredningskorridor i landskabet eller blot være levested for visse af naturtypernes almindelige dyre- og plantearter.
- **D-MÅLSÆTNING - Områder af regional eller lokal betydning:**

Områderne skal være egnede som spredningskorridor i landskabet eller blot være levested for visse af naturtypernes almindelige dyre- og plantearter.

Som det fremgår af Figur 6.3 er de beskyttede overdrev inden for projektområdet B-målsatte, og mosen umiddelbart syd for projektområdet er D-målsat. Naturområderne i ådalen ved Kærum Å er hhv. B, C og D-målsatte, og overdrevene og engene vest for projektområde og nord for ledningstracé A og B er hhv. C og D-målsatte. Mosen syd for ledningstracéet er D-målsat og strandengen er B-målsat. Der er ingen A-målsatte naturområder i nærheden af projektområdet.



Figur 6.3 Naturkvalitetsmålsætninger for beskyttede naturområder i og nær projektområdet (Assens Kommune, 2013a).

6.2.4 Beskyttelseskrævende arter

Habitatdirektivets Bilag IV

Bilag IV i det europæiske habitatdirektiv indeholder en liste over udvalgte dyre- og plantearter, som medlemslandene er forpligtet til at beskytte generelt, både inden for og uden for Natura 2000-områderne. Disse arter betegnes oftest som bilag IV-arter.

Følgende bilag IV-arter er registreret i det 10 x 10 km UTM kvadrat, som projektområdet ligger i: vandflagermus, brunflagermus, sydflagermus, dværgflagermus, markfirben, stor vandsalamander, spidssnudet frø, springfrø og strandtudse (Søgaard & Asferg, 2007).

Der er ikke konkret kendskab til forekomst af bilag IV-arter i eller nær projektområdet nær renseanlægget, og der vurderes ikke at være egnede levesteder for ovenstående arter inden for selve projektområdet, hvor anlægsarbejdet skal foregå. Dette areal er i dag landbrugsområde og værdien som levested bilag IV-arter er derfor begrænset.

Flagermus er nataktive og benytter sig af ekkolokalisering under flyvning og jagt, hvilket betyder, at de kan være afhængige af ledelinjer i landskabet for at finde tilbage til kolonien. De jager ofte insekter langs skovkanter, levende hegn, vandløb mv. Flagermus lever i kolonier, som om sommeren finder skjul i hulheder i træer, kældre eller lofter i bygninger eller lignende. Om vinteren går de i dvale, ligeledes i træer eller bygninger, eller for nogle arters vedkommende i kalkgruber eller lignende. Flagermus er sårbare over for forstyrrelser i umiddelbar nærhed af vinterkvartererne. Der vurderes ikke at være levesteder eller ledelinjer for flagermus inden for den del af projektområdet, hvor anlægsarbejdet skal foregå. Flagermus kan potentielt yngle eller raste i gamle træer i løvtræsbevoksninger nord for Fåborgvej, langs banelegemet eller i nærliggende bygninger. Ligeledes er det sandsynligt, at arter af flagermus kan anvende bevoksningerne langs banelegemet som ledelinje i forbindelse med transport og fødesøgning.

Markfirben foretrækker lysåbne, soleksponerede lokaliteter, hvor de har mulighed for at solbade. Levestedet er ofte en sydvendt skråning med bar, sandet jord, hvor de har mulighed for at grave huler for at søge ly, lægge deres æg og gå i dvale om vinteren. De lever af insekter, som de fanger nær hulen. Der vurderes ikke at være potentielle levesteder for markfirben inden for den del af projektområdet, hvor anlægsarbejdet skal foregå. Et potentielt levested for markfirben i nærheden af projektområdet er banelegemet og mindre sandsynligt overdrevene i projektområdet og langs ledningstraceet, da disse er mere eller mindre tilgroede og med høj vegetation.

Padder lever og yngler i tilknytning til vandhuller, hvor de lægger deres æg. Det er en fordel, hvis der er fugtige moser eller enge i nærheden, hvor de kan søge føde. De fleste arter lever en del af deres liv på land, og nogle går i mere eller mindre fast dvale i vinterperioden. Der er ingen potentielle levesteder for padder inden for projektområdet. De

nærmeste potentielle levesteder vurderes at forekomme i mosen 50 m syd for projektområdet og ådalen ved Kærum Å, der ligger ca. 200 m nord for projektområdet.

Habitatdirektivets bilag I, II og V og fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I

På bilag I og II i det europæiske habitatdirektiv og bilag I i fuglebeskyttelsesdirektivet findes hhv. de naturtyper og arter, som udgør udpegningsgrundlaget for habitatområderne og fuglebeskyttelsesområderne i Natura 2000-netværket. Projektområdet ligger som tidligere nævnt ikke inden for eller i umiddelbar nærhed af Natura 2000-område, og det nærmeste Natura 2000-område ligger mere end 5 km væk i fugleflugtslinje.

På bilag V til habitatdirektivet er opført en række dyre- og plantearter af fællesskabsbetødning, som medlemslandene er forpligtede til at beskytte mod indsamling i naturen og udnyttelse, hvis dette kan betyde at arten hindres i at opnå gunstig bevaringsstatus. Arterne på bilag V er ikke underlagt samme strenge beskyttelse som bilag IV-arterne. Der er tale om en række mosser og laver, arter af ulvefod, padder, få fisk og sæler, plantarten guldblomme samt ilder, flodkrebs, flodlampret, flodperlemusling, lægeigle og vinbjergsnegl. Der er ikke kendskab til forekomst af nogen af disse arter indenfor eller i umiddelbar nærhed af projektområdet, og for de fleste arters vedkommende kan det udelukkes, at der er egnede levesteder i nærheden af projektområdet. Det kan dog ikke udelukkes at arter som ilder og vinbjergsnegl samt arter af mosser og laver kan forekomme i nærheden af projektområdet.

Røddlistede og fredede arter

På det vestlige af de to § 3 beskyttede overdrev inden for projektområdet har Fyns Amt i 1988 registreret lugtløs æble-rose. Arten er sjælden i Danmark og den er på den danske rødliste vurderet som sårbar (VU) (Wind & Pihl, 2010). Om arten stadig findes på overdrevet er uvist, da den foretrækker solrige voksepladser, og overdrevet gennem årene er groet til. Den er ikke noteret ved senere besigtigelser på overdrevet, men det udelukker ikke, at den er der.

Der er ikke registreret andre røddlistede eller fredede arter inden for eller nær projektområdet. De dele af arealet, som vil berøres af projektet, er i dag landbrugsjord, som kun de færreste arter finder egnet som levested. Mange sjældne arter er knyttet til næringsfattige, lysåbne naturtyper. Denne type biotoper findes ikke i umiddelbar nærhed af projektområdet.

Miljøministeriet har udarbejdet et digitalt naturkort, som skal benyttes i naturforvaltningen til at give et samlet overblik over, hvor i Danmark de største naturværdier findes, med det formål at beskytte disse værdier. I det digitale naturkort er Danmark inddelt i 10 x 10 km kvadrater, der bl.a. viser, hvor der er registreret røddlistede arter eller egnede levesteder ved hjælp af farvekategoriserede kortlag. I det kvadrat, som projektområdet ligger i, er der generelt registreret få arter og kun 10 røddlistede arter, hvilket er i de laveste kategorier. Der er ingen konkrete observationer eller potentielle levesteder inden

for eller i nærheden af projektområdet. Naturområderne inden for projektområdet har derfor lav lokal prioritering og ingen national prioritering (Biodiversitetskortet, 2017) (Ejrnæs, Petersen, Bladt, Bruun, Moeslund, & Wiberg-Larsen, 2014).

Fugle: Der er ikke kendskab til observationer af beskyttelseskrævende fugle inden for projektområdet. I Kærum mose ca. 200 m nord for projektområdet er der registreret 84 fuglearter, hvoraf langt de fleste er almindeligt forekommende arter. Alle vilde fugle er dog fredede¹⁸, med mindre der i jagtloven er givet tilladelse til at jage dem i en given periode¹⁹.

I mosen er der endvidere registreret trækgæster af fem mindre almindelige arter, som dog sandsynligvis ikke findes regelmæssigt i området: havørn, hvid stork, fiskeørn, hjejle og stor tornskade. Arterne er observeret mellem 2012 og 2014 og er henholdsvis omfattede af fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I, Birdlife SPEC: 1, 2, 3 eller E, og vurderet som sårbare, moderat truede eller kritisk truede i den danske rødliste (Dansk Ornitologisk Forening, 2017) (Wind & Pihl, 2010).

Størstedelen af projektområdet er i dag dyrket mark, og der vurderes ikke at være egnede ynglesteder for de nævnte arter inden for eller i umiddelbar nærhed af projektområdet.

Pattedyr: Der er ikke kendskab til registreringer af pattedyr inden for eller i umiddelbar nærhed af projektområdet. Men det kan ikke udelukkes, at der forekommer arter som hare, rådyr, ræv, egern og forskellige mus og mårdyr (Baagøe & Jensen, 2007). Alle vilde pattedyr er fredede¹⁸, med mindre der i jagtloven er givet tilladelse til at jage dem i en given periode¹⁹. Hare, rådyr og egern er registreret ved Kærum mose ca. 200 m nord for projektområdet. (Dansk Ornitologisk Forening, 2017). Med undtagelse af hare, der er opført som sårbar (VU) på den danske rødliste (Wind & Pihl, 2010), er disse arter relativt almindeligt forekommende i Danmark.

Padde og krybdyr: Ud over markfirben og en række paddearter, der er omfattet af habitatdirektivets bilag IV og derfor beskrevet øverst i dette afsnit, kan de nærliggende naturområder potentielt være levested for andre arter af padde og krybdyr. Der kan eksempelvis forekomme hugorm, alm. firben og skrubtudse (Fog, Schmedes, & Lasson, Nordens padde og krybdyr, 2001). Disse arter er almindeligt forekommende i Danmark, men som alle danske arter af padde og krybdyr er de fredede i henhold til artsfredningsbekendtgørelsen¹⁸.

¹⁸ Bekendtgørelse om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt nr. 867 af 27/06/2016.

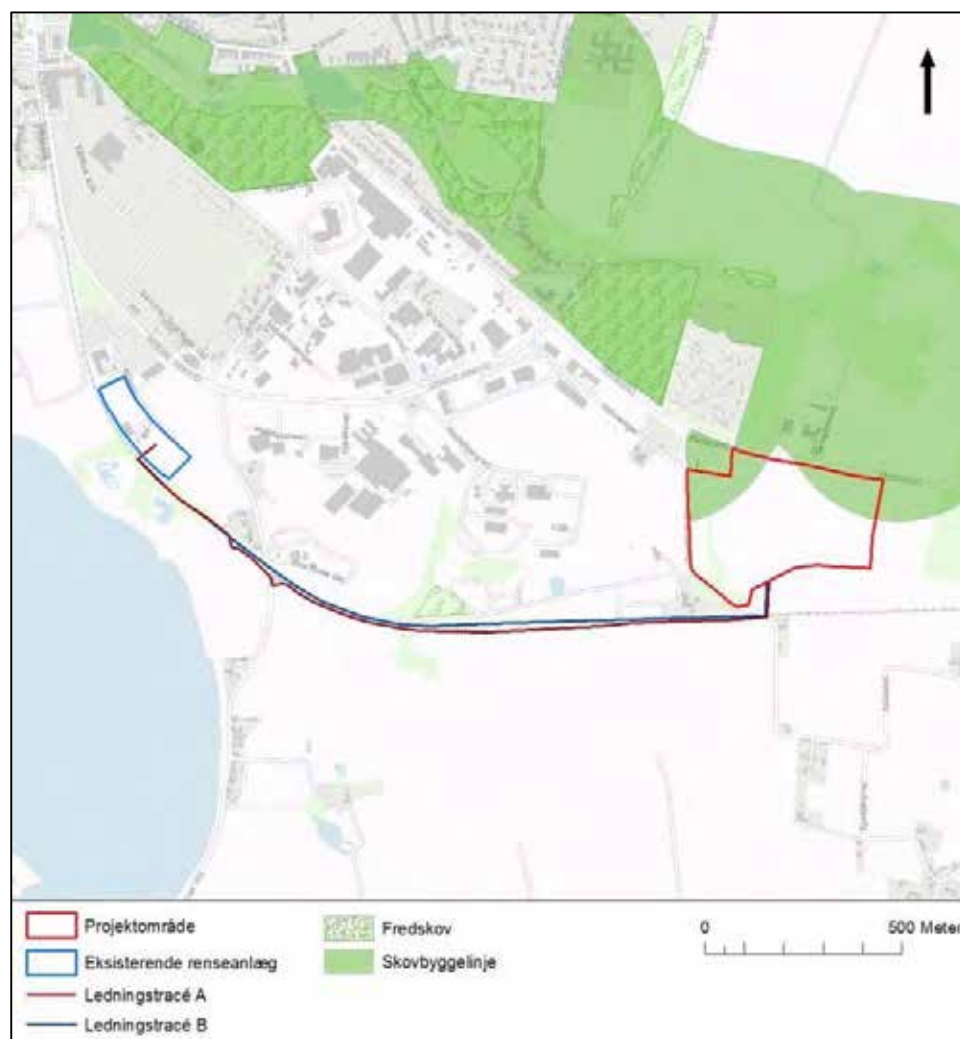
¹⁹ Bekendtgørelse om jagttid for visse pattedyr og fugle m.v. nr. 1438 af 21/11/2016.

6.2.5 Andre naturrelaterede bindinger i området

Fredskov og skovbyggelinje

Ca. 200 m nordvest for projektområdet (nord for Fåborgvej) ligger et område med fredskov se Figur 6.4.

De fleste skove på over 20 ha er fredskove, og omkring dem er der udpeget en 300 m skovbyggelinje. Skovbyggelinjen har til formål at *"sikre skovenes værdi som landskabs-elementer samt opretholde skovbrynene som værdifulde levesteder for plante- og dyrelivet"* jf. naturbeskyttelseslovens § 17²⁰.



Figur 6.4 Skovbyggelinje, der går ind over projektområdet (Danmarks Miljøportal, 2017).

²⁰ Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse nr. 121 af 26/01/2017

Det nordvestligste og nordøstligste hjørne af projektområdet ligger inden for skovbyg-
gelinjen. Projektet påvirker ikke skoven eller skovbrynet, og dermed ikke skovens værdi
som levested. Dette beskrives eller vurderes derfor ikke nærmere.

Skovens værdi som landskabselement og hvorvidt den påvirkes af projektet, er beskrevet i kapitel 5.

6.3 Projektets påvirkninger – anlægsfasen

I dette afsnit beskrives og vurderes påvirkninger af naturforhold i anlægsfasen. De enkelte emner, der er gennemgået under eksisterende forhold, er medtaget i det omfang, det er relevant i forhold til vurderingerne.

I projektets anlægsfase kan der potentielt forekomme forskellige slags påvirkning af de beskyttede naturtyper eller beskyttelseskrævende arter i eller nær projektområdet.

Der kan være tale om fysisk påvirkning, f.eks. fra gravearbejde, påvirkning gennem deposition af støv eller luftbåren kvælstof, ændret hydrologi som følge af midlertidig grundvandssænkning eller forstyrrelse af arter. Dette beskrives i det følgende.

6.3.1 *Natura 2000*

Da der er mere end 5 km til nærmeste Natura 2000-område, og da anlæg af projektet udelukkende vil kunne medføre påvirkninger af lokal karakter, er der ikke risiko for påvirkning af Natura 2000-områder i anlægsfasen.

6.3.2 *§ 3-beskyttede naturtyper*

Fysisk påvirkning

Det er i projektet tilsigtet at undgå direkte påvirkning af de beskyttede naturområder, der ligger indenfor projektområdet. Alle anlæg etableres på det areal, som i dag er landbrugsjord. Der vil ikke graves eller deponeres jord eller lignende inden for de beskyttede naturområder. Dog kan der af praktiske årsager være behov for at køre på de alleryderste dele overdrevene inden for projektområdet eller mosen syd for hvor tracéet for kabellægningen af den eksisterende højspændingsledning, herunder fjernelse af master, lægges tæt på kanten af naturområderne. Den endelige placering af traceet for ledningen mellem det eksisterende og det nye renseanlæg er endnu ikke fastlagt.

Overdrevene inden for projektområdet og mosen syd for har ringe-moderat naturtilstand og er under tilgroning. Hvis kabeltracéet kommer til at ligge op ad naturområderne vil der være tale om en kort anlægsperiode på nogle måneder på mindre strækninger hvor der vil køres med en rendegraver og tilsvarende maskiner. Der vil ikke foretages gravearbejde i de beskyttede naturområder. Sandsynligheden for at evt. kørsel på de yderste få meter af naturområderne vil påvirke naturtyperne vurderes at være lav og graden af forstyrrelse vil ligeledes være lav. Der vurderes derfor at være ubetydelig på-

virkning og der vil ikke ske ændringer i tilstanden af de beskyttede naturtyper, eller forringelse af naturtypernes mulighed for at opnå Assens Kommunes naturkvalitetsmålsætninger.

Afhængig af den endelige placering af ledningstraceet mellem det eksisterende og det nye renseanlæg kan det være nødvendigt at grave ledningerne ned i det § 3-beskyttede overdrev eller strandeng, som ligger hhv. umiddelbart nord for og ca. 15 meter sydvest for de mulige placeringer af tracé A og B. Overdrevet er vurderet til at have en moderat naturtilstand, og strandengens tilstand er ringe. Hvis ledningerne etableres langs jernbanens nordside, kan det blive nødvendigt at grave i en mindre del af det § 3-beskyttede overdrev ligesom der i en kortvarig periode vil forekomme kørsel med entreprenørmaskiner. Hvis ledningerne etableres på sydsiden af jernbanen er sandsynligheden for, at der skal graves i strandengen begrænset, da denne ligger i en afstand af 15 m til banelegemet, men der vil sandsynligvis forekomme kørsel med entreprenørmaskiner.

Nedgravning af ledninger i det § 3-beskyttede overdrev vil medføre en ændring af områdets tilstand. I henhold til beskyttelsesbestemmelserne i naturbeskyttelsesloven må der ikke foretages ændringer i tilstanden uden foregående dispensation fra kommunen. Der kan kun gives dispensation i særlige tilfælde.

Nedgravning af ledningerne vurderes at medføre en høj grad af forstyrrelse af den del af det § 3-beskyttede overdrev, der blive påvirket direkte af indgrebet. Der er tale om et overdrev med moderat naturtilstand og vigtigheden af området vurderes at være lokal. Sandsynligheden for påvirkningen vil være høj (idet der tages udgangspunkt i, at kablet etableres inden for overdrevet), og varigheden af påvirkningen vil være midlertidig, idet der vil gå flere år, før overdrevsvegetationen kan forventes at være genetableret i området. Det vurderes derfor, at påvirkningsgraden som følge af nedgravning af ledninger i det beskyttede overdrev vil være moderat. Påvirkningen kan reduceres ved indledningsvist at afskrælle det øverste tørvelag og flytte dette tilbage efter endt anlægsarbejde.²¹ Herved vurderes graden af forstyrrelse at være middel og områdets tilstand vil hurtigere reetableres. Med indarbejdelse af denne foranstaltning vurderes det, at påvirkningen af det beskyttede overdrev vil blive ændret til mindre. Alternativt kan overdrevet underbores, hvorved der vil være en ubetydelig påvirkning af det beskyttede overdrev. Kørsel med entreprenørmaskiner vil både for det beskyttede overdrev og strandengen ske i en kortvarig periode, og graden af forstyrrelse som følge heraf vurderes at være lav. Der vurderes derfor at være ubetydelig påvirkning og der vil ikke ske ændringer i tilstanden af de beskyttede naturtyper, eller forringelse af naturtypernes mulighed for at opnå Assens Kommunes naturkvalitetsmålsætninger.

²¹ Hvis der er tale om meget varm periode, kan det være nødvendigt at vande tørven, imens anlægsarbejdet står på.

Deposition²²

Der kan forekomme støv, hvis anlægsarbejdet foretages i tørt vejr, bl.a. fra kørsel på ubefæstede arealer og ved jordhåndtering. Mængderne af støv vil i så fald være begrænsede. Der forekommer ingen meget næringsfattige naturtyper i nærområdet, som kan påvirkes af deposition små mængder støv i korte perioder.

Skrænterne i de beskyttede overdrev, der ligger inden for projektområdet, er endvidere eksponerede væk fra projektområdet, hvilket vil reducere sandsynligheden for deposition af støv.

Som det beskrives i afsnit 10.3, så vil emissionen fra bygge- og anlægsarbejdet være så begrænset, at der ikke vurderes at være risiko for påvirkninger af naturområderne som følge af øget kvælstofdeposition i anlægsfasen. Desuden vil denne påvirkning træde i stedet for nuværende landbrugsdrift, som både omfatter tilsvarende kørsel med maskiner samt eventuel afdampning af ammoniak fra udbringning af gødning.

De beskyttede naturtyper mulighed for at opnå Assens Kommunes naturkvalitetsmålsætninger vurderes ikke at forringes som følge af anlæggelsen af projektet.

Det vurderes derfor, at påvirkningen af beskyttede naturområder som følge af deposition vil være ubetydelig, og der vil ikke ske ændringer i tilstanden af de beskyttede naturtyper på grund af støv eller kvælstofforbindelser.

Grundvandssænkning

Der kan i anlægsfasen være behov for midlertidig grundvandssænkning i mindre omfang bl.a. ved etablering af ledningerne mellem det eksisterende og det nye renseanlæg. Grundvandssænkning kan potentielt påvirke våde og grundvandsafhængige naturtyper. I dette tilfælde moser, enge og søer i nærheden af projektområdet. Der vil være tale om en mindre grundvandssænkning i en kortvarig periode, og det vurderes derfor, at graden af forstyrrelse af lav.

Der er ingen følsomme naturområder med høj naturværdi i umiddelbar nærhed af projektområdet og langs ledningstracéet, og områderne vurderes derfor kun at have lokal interesse. Sandsynligheden for grundvandssænkningen i projektområdet for det nye renseanlæg er lav, da det ikke forventes, at der er terrænnære grundvandsforekomster i projektområdet. Ved etablering af ledningerne mellem det nye og det eksisterende anlæg vil der specielt i området ved det eksisterende renseanlæg skulle foretages grundvandssænkning. Hvis der sker grundvandssænkning, vil den kun finde sted i en kortvarig

²² Deposition består af tør- og våddeposition. Tørdeposition: Tøraftsætningen til overfladen af gasformige + partikulære forbindelser af kvælstof. Våddeposition: Udvaskningen til overfladen af gasformige + partikulære forbindelser af kvælstof. Samlet deposition: Tøraftsætning + udvaskning af gasformige + partikulære forbindelser af kvælstof.

periode. Det vurderes derfor, at en påvirkning af beskyttede naturområder som følge af grundvandssænkning vil være ubetydelig. Ligeledes vurderes det, at naturtypernes mulighed for at opnå Assens Kommunes naturkvalitetsmålsætninger ikke vil forringes.

6.3.3 *Beskyttelseskrævende arter*

Som tidligere beskrevet er der ikke konkret kendskab til forekomst af arter på habitatdirektivets bilag I, II, IV eller V, fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I eller fredede arter inden for eller nær projektområdet. Arterne på habitatdirektivets bilag I og II, samt fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I udgør udpegningsgrundlaget for habitatområde nr. 112 Lillebælt og fuglebeskyttelsesområde nr. 47 Lillebælt, og påvirkningen af disse er beskrevet og vurderet i Natura 2000-vurderingen i bilag 2. Da der er mere end 5 km til nærmeste Natura 2000-område, og da anlæg af projektet udelukkende vil kunne medføre påvirkninger af lokal karakter, er der ikke risiko for, at arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder vil påvirkes i anlægsfasen.

De påvirkninger, som projektet potentielt kan give anledning til i anlægsfasen på beskyttelseskrævende arter i nærheden af projektområdet vurderes at være fysisk påvirkning af levesteder, forstyrrelser i form af støj og belysning, samt midlertidig grundvandssænkning. Disse emner behandles i det følgende for de relevante beskyttelseskrævende arter.

Der vil ikke indføres plantearter i beplantningerne i projektområdet, som kan true de beskyttelseskrævende arter eller den økologiske funktionalitet af deres yngle- og rasteområder. Dette vil sikres gennem lokalplanen for området, ved at der kun beplantes med hjemmehørende, egnskarakteristiske arter, som ikke er invasive eller vil optræde som landskabsukrudt, f.eks. gyvel eller rynket rose.

Fysisk påvirkning

Den eneste mulige fysiske påvirkning der vil ske af potentielle yngle- eller rastesteder for beskyttelseskrævende arter er nedgravning af elkabel i projektområdet og etablering af ledninger mellem de eksisterende renseanlæg ved Melvej og det nye anlæg via ledningstracé A eller B, som muligvis, midlertidigt og i mindre grad vil berøre de beskyttede overdrev og langs jernbanen. De arter, som potentielt vil kunne blive påvirket af dette, er markfirben samt arter af flagermus, og i det følgende er der derfor lavet en vurdering af påvirkninger af henholdsvis markfirben og arter af flagermus.

I forhold til nedgravning af elkabler og spildevandsledninger vurderes det, at overdrevene i projektområdet, som potentielt vil blive påvirket af anlægsarbejdet, på grund af deres tilgroede karakter ikke udgør sandsynlige egnede levesteder for markfirben, som er afhængig af lysåbne, solrige lokaliteter.

Baneskråningerne langs jernbanen kan potentielt være egnede som levesteder for markfirben. Men idet etablering af ledningerne under banelegemet vil ske ved hjælp af

en underboring, vil der ikke foretages gravearbejde i skråningsanlæg. Der er derfor heller ikke risiko for påvirkning af markfirben i forbindelse med anlæg af ledningerne under banelegemet. Det vurderes derfor, at anlægsfasen ikke vil påvirke den økologiske funktionalitet af yngle- og rasteområder for eventuelle markfirben i området.

Afhængig af den endelige placering af ledningstracéet mellem det eksisterende og det nye renseanlæg kan anlægsarbejderne medføre, at der skal fældes træer langs banelegemet. Træfældning vil dog blive begrænset til et minimum. Idet den endelige placering af ledningstracéet ikke er fastlagt på nuværende tidspunkt, kan det dog ikke udelukkes, at der skal fældes enkelte gamle eller hule træer, som potentielt kan fungere som yngle- og/eller rasteområde for arter af flagermus. For at undgå påvirkninger af eventuelle yngle- og rasteområder for flagermus skal fældning af eventuelle gamle og/eller hule træer ske på et tidspunkt, hvor de ikke huser ynglende eller overvintrende flagermus, dvs. i perioden sidst i august - midten af oktober eller slutningen af april - begyndelsen af juni (Vejdirektoratet, 2011). Med implementering af denne foranstaltning og idet der udelukkende vil være tale om et begrænset antal træer, så vurderes det, at eventuelle flagermus, der måtte anvende træerne som yngle- eller rasteområde, vil kunne anvende andre træer som yngle- og rasteområder.

Bevoksningen langs banelegemet kan potentielt fungere som ledelinje for flagermus i forbindelse med rast og fouragering, og brud i en sådan ledelinje kan derfor potentielt påvirke eventuelle flagermus i området. Etablering af ledningerne under banelegemet vil ske ved hjælp af en underboring, hvorfor der principielt ikke skal ske fældning af træer i forbindelse med underboringen. Der vil dog blive tinglyst en deklaration på arealet hen over ledningerne, som blandt andet vil sikre, at der ikke er beplantning med dybdegående rødder hen over ledningstracéet, som kan ødelægge ledningerne. I "Vejledningen til flagermus og større veje" (Vejdirektoratet, 2011) er det beskrevet, at en afbrydelse på ned til 10 m af et lineært landskabselement i værste fald kan medføre, at visse arter ikke benytter det lineære landskabselement som flyverute længere. Men idet bredden af deklarationsarealet i dette projekt kun vil være ca. 3,5 meter, og idet det kan forventes, at der på sigt vil indvandre lav vegetation (uden dybdegående rødder) hen over ledningerne, vurderes det, at flagermus fortsat vil kunne anvende ledelinjerne langs banelementet til transport og fødesøgning.

På baggrund af at træfældning begrænses til et minimum, og at fældning af eventuelle gamle og/eller hule træer ske på et tidspunkt, hvor de ikke huser ynglende eller overvintrende flagermus, vurderes det, at etablering af ledningstracéet mellem det eksisterende og det nye renseanlæg ikke vil påvirke den økologiske funktionalitet af flagermusenes yngle- og rasteområder.

Derudover vurderes det, at idet anlægsfasen udelukkende vil medføre meget lokale og kortvarige eller midlertidige påvirkninger, og ikke vil medføre væsentlige påvirkninger af

landskabelementer, vandhuller, naturområder, levende hegn, træer eller andre småbiotoper, er der ikke risiko for, at anlægsarbejderne vil påvirke beskyttelseskrævende arter.

Grundvandssænkning

Det er vurderet i afsnit 6.3.2, at en eventuelt midlertidig grundvandssænkning kun vil medføre ubetydelige påvirkninger af nærliggende naturområder. Derfor vurderes det ligeledes, at der heller ikke vil ske nogen væsentlig påvirkning på de arter, der lever i tilknytning til søer og fugtige naturtyper, f.eks. padder.

Der vil være tale om en mindre grundvandssænkning i en kort periode, og den begrænsede påvirkning vurderes ikke at få et omfang, som kan have skadelig virkning på padder eller bestande eller påvirke den økologiske funktionalitet af yngle- og rasteområder for padder på habitatdirektivets bilag IV eller andre beskyttelseskrævende arter.

Forstyrrelser

I anlægsfasen vil der være visse forstyrrelser i og nær projektområdet og ledningstracé A eller B, i form af støj fra lastbiler, maskiner og menneskelig aktivitet, samt arbejdslys. Arbejdet vil dog primært foregå i dagtimerne.

Arter der blot benytter projektområdet sporadisk til fødesøgning eller passerer forbi, vil kunne søge andre steder hen i anlægsperioden. Men ynglende arter ville potentielt kunne påvirkes af forstyrrelser. De eneste arter, som er følsomme over for forstyrrelser og samtidig vurderes at kunne have potentielle ynglesteder i nærheden af projektområdet er flagermus. Det kan ikke udelukkes, at ældre træer eller bygninger inden for eller nær projektområdet kan være enten sommer- og/eller vinterkvarter for flagermus.

Da ingen potentielle sommer- eller vinterkvarterer påvirkes direkte af anlægsarbejdet, og der er en vis afstand mellem disse og selve anlægsområdet, vurderes det, at omfanget af forstyrrelserne ikke vil være af en sådan karakter, at der er risiko for at påvirke den økologiske funktionalitet af yngle- og rasteområder for flagermus, eller skade arter eller bestande af andre beskyttelseskrævende arter i eller nær projektområdet.

6.4 Projektets påvirkninger – driftsfasen

I dette afsnit beskrives og vurderes påvirkninger af naturforhold i driftsfasen. De enkelte emner, der er gennemgået under beskrivelsen af eksisterende forhold, er medtaget i det omfang, det er relevant i forhold til vurderingerne. I driftsfasen vil der ikke være påvirkninger fra ledningerne mellem det nye og det eksisterende anlæg. Når kablerne ledningerne er etableret, vil områderne blive retableret, og det naturlige plante- og dyreliv vil indvandre i områderne igen. Der vil derfor ikke være påvirkninger af beskyttede naturområder eller arter i driftsfasen.

I projektets driftsfase kan der potentielt forekomme forskellige slags påvirkning af Natura 2000-område, beskyttede naturtyper eller beskyttelseskrævende arter i eller nær

projektområdet. Der kan være tale om fysisk påvirkning, påvirkning som følge af deposition af luftbåret kvælstof, eller forstyrrelse af arter. Dette beskrives i det følgende.

6.4.1 *Natura 2000*

Det rensede spildevand indeholder næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer, og udledningen kan potentielt påvirke miljøet i de recipienter, som modtager det rensede spildevand. Etablering af det nye centralrenseanlæg vil medføre, at belastningen som følge af udledning af rensset spildevand flyttes, således at størstedelen af spildevandet fra Assens Kommune udledes i et enkelt udledningspunkt i Lillebælt. Der anvendes samme udledningspunkt som for det eksisterende renseanlæg i Assens.

Udledning af rensset spildevand vurderes at være den eneste mulige påvirkning, der potentielt kan påvirke arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for nærliggende Natura 2000-områder. Det eneste Natura 2000-område, som potentielt vurderes at kunne påvirkes, er Natura 2000-område nr. 112: Lillebælt, der ligger ca. 2,2 km NV for udledningspunktet.

I Natura 2000-vurderingen, der er vedlagt denne miljøvurdering som bilag 2, er der foretaget en vurdering af, om den ændrede udledning af næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer vil kunne påvirke udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 112: Lillebælt. I det følgende gengives de væsentligste konklusioner fra Natura 2000-vurderingen. For nærmere beskrivelser og detaljer henvises til bilag 2.

Vurderingerne af påvirkninger af udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 112 er foretaget med udgangspunkt i, hvorvidt udledning af rensset spildevand fra det nye centralrenseanlæg i Assens vil påvirke den økologiske og kemiske tilstand af de nærliggende vandområder. For beskrivelser af de relevante vandområder henvises til bilag 2 og afsnit 7 i nærværende miljøvurdering. Som det fremgår heraf, så vurderes det samlet set, at etablering og drift af det centrale renseanlæg ikke vil påvirke den økologiske og kemiske tilstand af nærliggende vandområder og dermed ikke vil være til hinder for målopfyldelse i vandområderne i Lillebælt. Det vurderes i sammenhæng hermed, at drift af Assens Centralrenseanlæg ikke vil medføre væsentlige påvirkninger af relevante arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget på Natura 2000-område nr. 112: Lillebælt.

6.4.2 *§ 3-beskyttede naturtyper*

I driftsfasen vil der ikke være nogen fysisk påvirkning af de beskyttede naturtyper. Det eneste, der vurderes potentielt at kunne påvirke de beskyttede naturtyper, er deposition af luftbåren kvælstof.

Deposition

Den forventede deposition af kvælstof er beskrevet og beregnet i afsnit 10. I nærværende afsnit beskrives den påvirkning, som udledningen af kvælstofforbindelser kan have på de beskyttede naturområder i nærheden af projektområdet. De emissioner fra

projektet, som potentielt kan påvirke naturtypernes tilstand er ammoniak og kvælstofoxider. Disse er plantenæringsstoffer og deposition på næringsfattige naturtyper kan derfor medføre en forringelse af naturtypernes tilstand, fordi et mindre antal næringsstofelskende arter kommer til at udkonkurrere de arter, som naturligt hører til i de beskyttede naturtyper.

Ammoniak, NH_3 : Emissionen af NH_3 fra anlægget forventes at være ubetydeligt lav, da de anlægsdele, der potentielt kunne medføre emission af NH_3 , er overdækkede på grund af risiko for lugtgener. Desuden renses luften, hvilket også reducerer emission af NH_3 .

Kvælstofoxider NO_x (NO og NO_2): Anlæggets gasmotor, samt i mindre grad gaskedel, vil via en skorsten udsende kvælstofoxider (NO_x). I afsnit 10.4 er det beregnet, at merdepositionen af NO_x inden for en radius på 1.000 m fra renseanlæggets skorsten ligger mellem 0,05-0,8 kg N/ha/år. Merdepositionen varierer meget afhængig af vindretningen (se Figur 10.4). Den maksimale merdeposition på op til 0,8 kg N/ha/år forventes at forekomme i et område mellem 125-200 meter nordøst for skorstenen. I en afstand på 1.000 meter fra skorstenen er merdeposition beregnet til 0,05-0,1 kg N/ha.

Vurderingen af, om de beskyttede naturtyper vil blive påvirket af merdepositionen fra anlægget i en grad, så deres tilstand kan ændres eller muligheden for opfyldelse af Assens Kommunes naturkvalitetsmålsætninger forringes sker på baggrund af baggrundsbelastningen af kvælstof i lokalområdet og de pågældende naturtypers tålegrænse (næringsstoffølsomhed).

Baggrundsbelastningen er den mængde kvælstof, som findes i luften i et givet område, på grund af de eksisterende depositionsilder (trafik, virksomheder, landbrug mv.). Af Danmarks Miljøportal fremgår det, at den totale kvælstofafsætning (baggrundsbelastningen) i området, hvor projektområdet ligger, er beregnet til ca. 13,6 kg N/ha/år. Tallet er beregnet på baggrund af data fra den nationale overvågning af luftkvalitet under det Nationale overvågningsprogram for vandmiljø og natur, men er behæftet med en del usikkerhed, bl.a. fordi de lokale fysiske forhold og kilder til deposition varierer meget (Danmarks Miljøportal, 2017).

Tålegrænser er en betegnelse for den mængde kvælstof, som vurderes at være det maksimale, naturtyperne kan tåle, før økosystemets struktur og funktion skades, og deres tilstand påvirkes negativt. De forskellige beskyttede naturtyper og undernaturtyper har forskellige grader af følsomhed over for kvælstofpåvirkning.

Der er ikke fastsat tålegrænser for § 3-beskyttede naturtyper, men tålegrænserne for en række habitatnaturtyper er beregnet i en videnskabelig rapport fra DCE (Bak, 2013). Disse bruges her som indikatorer for, hvad de nærliggende § 3-beskyttede naturtyper kan tåle. Tålegrænseintervallet for den habitatnaturtype, som ligner de relevante § 3-

naturtyper mest, er benyttet. At tålegrænserne er intervaller skyldes, at de reelt varierer med de lokale, naturgivne forhold.

Naturtype	Tålegrænse i kg N/ha/år
Overdrev (Kalkoverdrev)	15-25
Moser (kalkrige moser eller rigkær)	15-25
Fersk eng (Tidvis våd eng)	15-25
Søer og vandhuller (næringsfattige)	10-25

Tabel 6-1 Indikationer på tålegrænser for de beskyttede naturtyper inden for og nær projektområdet, baseret på de tålegrænser, som benyttes for de habitatnaturtyper, som vurderes at være mest tilsvarende (Bak, 2013).

Med en baggrundsbelastning på 13,6 kg N/ha/år og en maksimal merdeposition på 0,8 kg N/ha/år bliver den højeste totale kvælstofdeposition på beskyttede naturområder i nærheden af projektområdet på 14,4 kg N/ha/år. Denne er under den laveste ende af tålegrænseintervallerne for næringsfattige overdrev, moser og ferske enge, som er 15-25 kg N/ha/år. Ingen af de beskyttede naturtyper inden for 1.000 m fra anlægget vurderes at være særligt næringsstoffølsomme, hvilket betyder, at de forventes at ligge i den høje ende af tålegrænseintervallet.

Den maksimale merdeposition, som anlægget vil påvirke de beskyttede naturtyper indenfor eller i nærheden af projektområdet med, er så lille, at den ikke vil bevirke, at naturtypernes tålegrænser overskrides, og deres tilstand ændres. I en radius af 1.000 m fra anlægget, eller i de fleste retninger langt mindre, bliver merdepositionen så lille, at den er ubetydelig. Der er dermed kun ganske få naturområder, som potentielt kan påvirkes.

Samlet set vurderes det, at merdeposition af kvælstof udelukkende vil kunne medføre en mindre påvirkning af § 3-beskyttede naturområder. Muligheden for, at naturområderne kan opnå Assens Kommunes naturkvalitetsmålsætninger vil ikke forringes som følge af merdeposition fra anlægget. Det skal desuden bemærkes, at den eksisterende landbrugsdrift på arealet ophører, hvilket vil give en reduktion af påvirkningen fra f.eks. gylleudspredning.

6.4.3 Beskyttelseskrævende arter

De påvirkninger, som projektet potentielt kan give anledning til i driftsfasen, og som kan påvirke beskyttelseskrævende arter, vurderes at være udledning af rensset spildevand til Lillebælt, deposition af kvælstof, forstyrrelser i nærområdet i form af støj og belysning. Der er ingen fysisk påvirkning i driftsfasen. Disse emner behandles i det følgende for de relevante beskyttelseskrævende arter. Udledning af rensset spildevand sker i Lillebælt og vil potentielt kunne påvirke Natura 2000-område nr. 112: Lillebælt.

I Natura 2000-vurderingen (bilag 2) konkluderes det, at etablering og drift af Assens Centralrenseanlæg ikke vil medføre væsentlige påvirkninger af arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget på Natura 2000-område nr. 112: Lillebælt.

Det vurderes på baggrund heraf, at den økologiske funktionalitet af yngle- og rasteområder for marine arter på habitatdirektivets bilag IV, samt fredede eller rødlistede arter ikke vil påvirkes af udledningen af rensset spildevand, og at udledningen ikke vil have skadelig virkning på arter eller bestande af andre beskyttelseskrævende arter.

Deposition af kvælstof fra anlæggets gasmotor kan potentielt påvirke arterne, hvis deres levesteder ødelægges eller forringes. Det er vurderet i afsnit 6.4.2, at depositionen fra anlægget ikke vil medføre væsentlige påvirkninger af beskyttede naturområder.

De beskyttelseskrævende arter lever i tilknytning til disse områder, og det vurderes derfor, at der ikke vil ske depositionen af kvælstof i et sådant omfang, at det vil kunne påvirke den økologiske funktionalitet af yngle- og rasteområder for arter på habitatdirektivets bilag IV, fredede eller rødlistede arter, eller have skadelig virkning på arter eller bestande af andre beskyttelseskrævende arter.

Forstyrrelser vil i driftsfasen hovedsageligt være i form af støj fra lastbiler, maskiner og menneskelig aktivitet samt facadelys mod Fåborgvej. Trafik og menneskelig aktivitet vil primært foregå i dagtimerne, mens facadelyset vil være tændt om natten. Dette vil være at sammenligne med gadebelysning og vurderes ikke at påvirke potentielle beskyttelseskrævende arter.

De eneste arter, som er følsomme over for forstyrrelser og samtidig vurderes at kunne have potentielle ynglesteder i nærheden af projektområdet er flagermus. Det kan ikke udelukkes at ældre træer eller bygninger inden for eller nær projektområdet kan være enten sommer- og/eller vinterkvarter for flagermus.

Da ingen potentielle sommer- eller vinterkvarterer påvirkes direkte af projektet i driftsfasen, og da der desuden er en vis afstand mellem disse for flagermus og selve anlægget, vurderes det, at omfanget af forstyrrelserne ikke vil være af en sådan karakter, at der er risiko for at påvirke den økologiske funktionalitet af yngle- og rasteområder for flagermus.

6.5 Kumulative effekter

Kumulative effekter, der er relevante i forhold til naturforhold omkring selve projektområdet, knytter sig primært til forstyrrelser fra andre eventuelle anlægsprojekter, samt deposition af luftbåret kvælstof. Der er ikke kendskab til anlægsprojekter i nærheden, som vil kunne medføre kumulative effekter på de naturforhold. Det samme gælder for kilder til kvælstofdeposition. Ifølge Assens Kommune er der ikke større landbrug i området, som i kumulation med det nye renseanlæg kan påvirke naturområderne i eller nær

projektområdet med ammoniakafsætning. Der er enkelte mindre hobbylandbrug i nærheden, som er uden betydning i forhold til deposition med kvælstof.

I henhold til habitatbekendtgørelsen skal det sikres, at projektet i kumulation med andre planer og projekter ikke kan have en negativ påvirkning på de arter og naturtyper, som Natura 2000-områderne er udpeget for at bevare. De projekter, der vil kunne medføre kumulative effekter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 112, knytter sig til udledning af miljøfarlige forurenende stoffer og næringsstoffer. Projektet omfatter i sig selv nedlægning af en række mindre renseanlæg, samt nedlæggelse af overløb og etablering af ét centralt renseanlæg, og dette forhold indgår i de foretagne vurderinger. Der er ikke kendskab til andre projekter, som vil kunne medføre kumulative effekter. Det vurderes derfor, at projektet hverken i sig selv eller i kumulation med andre planer eller projekter vil medføre væsentlige påvirkninger af Natura 2000-områder.

6.6 Afværgeforanstaltninger

Projektet er i størst mulige omfang tilrettelagt, så miljøpåvirkningen vil være mindst mulig. Såfremt den endelige placering af traceet for ledningen mellem det eksisterende og det nye renseanlæg vil medføre, at der skal graves i det beskyttede overdrev nord for banelegemet, skal påvirkningerne enten undgås ved at underbore området, eller reduceres ved indledningsvist at afskrælle det øverste tørvelag af og flytte dette tilbage efter endt anlægsarbejde. I sidstnævnte tilfælde kan det i meget varme perioder være nødvendigt at vande tørven, imens anlægsarbejdet står på. Derudover er der ikke konstateret miljøpåvirkninger af naturforhold, som kræver afværgeforanstaltninger.

6.7 Overvågning

Der er ikke fundet påvirkninger af naturforhold, som vurderes at kræve særlig overvågning, ud over den, der foregår i forbindelse med de nationale overvågningsprogrammer for land, vand og luftmiljø (Miljø- og Fødevarerministeriet, Miljøstyrelsen, 2017).

6.8 Manglende viden og begrænsninger

Der er i forbindelse med projektet ikke foretaget egentlige feltundersøgelser af plante- og dyreliv på land inden for eller i nærheden af projektområdet. Det vurderes dog, at de tilgængelige data i rimeligt omfang er dækkende og tilstrækkelige til at beskrive og vurdere påvirkninger af naturforhold.

7 GRUND- OG OVERFLADEVAND

I dette afsnit beskrives og vurderes forhold vedrørende grundvand og overfladevand. I sammenhæng hermed beskrives og vurderes ligeledes behovet for klimasikring. Ved klimasikring forstås i denne sammenhæng forhold vedrørende problemstillinger i forhold til vandstandsstigninger samt nedbør (ekstremregn m.v.).

Det nye vandværk vil ikke påvirke eller blive påvirket i forhold til ovenstående og omtales derfor ikke yderligere i dette afsnit.

7.1 Afgrænsning og metode

Der foretages vurderinger af projektets mulige påvirkninger af grundvand og overfladevand i forhold til såvel anlægs- som driftsfasen. Vurderingerne er primært knyttet til etableringen og driften af det nye renseanlæg. Da der som en afledt effekt af projektet skal nedlægges 8 eksisterende renseanlæg, vurderes endvidere effekterne af, at udledning af rensset spildevand fra eksisterende renseanlæg samt udledning af opspædet spildevand under regn ophører.

Disse forhold er og bliver ligeledes vurderet i forbindelse med ny revideret spildevandsplan for Assens Kommune, der er under udarbejdelse samtidig med denne miljøvurdering.

Da der sker udledning af rensset spildevand til Lillebælt vurderes dette også i forhold til overfladevand.

Forholdene vedrørende grundvand og overfladevand i og nær projektområdet beskrives og vurderes primært på baggrund af eksisterende data fra følgende kilder:

- Danmarks Miljøportal (Danmarks Miljøportal, 2017)
- Vandplaner/vandområdeplaner (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016a)
- Kommuneplan (Assens Kommune, 2013a)
- Spildevandsplan (Assens Kommune, 2010b)
- Relevante faglige rapporter, vejledninger, bekendtgørelser, hjemmesider mv.

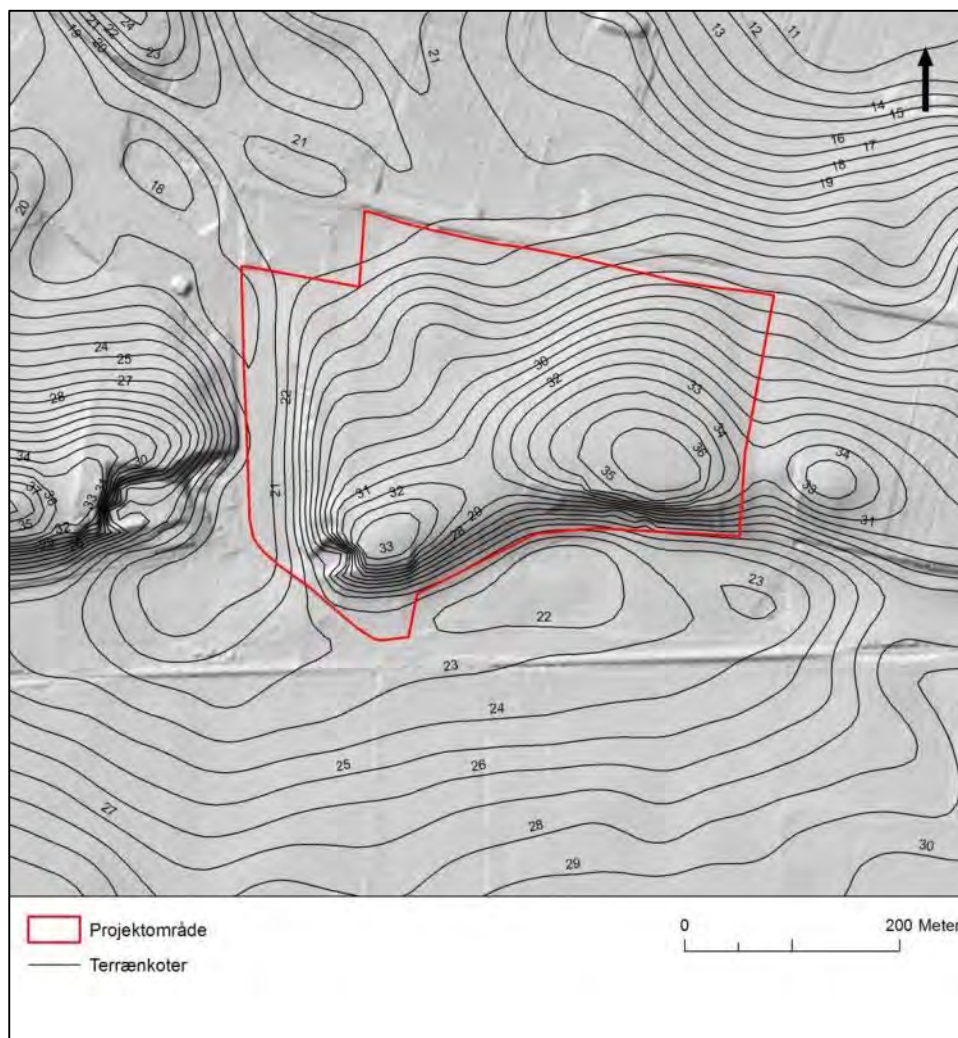
7.2 Eksisterende forhold

I dette afsnit beskrives de eksisterende forhold omkring projektområdet med hensyn til topografi, jordbundsforhold, grundvandsforhold, overfladevand (vandløb, søer, lavbundsarealer, kystvande), regn- og spildevand samt den nuværende udledning af rensset spildevand fra de eksisterende renseanlæg i Assens Kommune.

7.2.1 Grundvand

Geologiske og hydrogeologiske forhold

Terrænet inden for projektområdet ligger højt, med stejle overdrevsskrænter ned mod syd og vest. Det højeste punkt, Egebjerg, i den sydøstlige del af projektområdet ligger i kote 36,5 (DVR 90) og de laveste ved Egebjergvej neden for skrænten mod vest i kote 19,0 (DVR 90), se Figur 7.1.



Figur 7.1 Terrænet inden for og nær projektområdet illustreret vha. terrænkoter og hillshade-kort (NIRAS, 2017)

Jordbundstypen inden for projektområdet er sandblandet lerjord (Danmarks Miljøportal, 2017). Ifølge GEUS jordartskort er der tale om moræneler, og i den vestlige del af projektområdet findes hhv. smeltvandssand og ferskvandssand.

Boringer i nærheden af projektområdet fremgår af Figur 7.2. Den nærmeste drikkevandsboring (DGU nr. 153.35) ligger 400 m nordøst for projektområdet.



Figur 7.2 Relevante boringer omkring projektområdet (Danmarks Miljøportal, 2017).

Der er fundet grus, sand og silt ned til ca. 26 m under terræn, hvorefter der primært er ler ned til 73 m u.t. Grundvandsstanden er i 1944 pejlet til 2,5 m u.t. (vandstandskote 9,43m (DVR90)).

Langs Fåborgvej er der lavet en række geotekniske boringer, hvoraf boringen DGU 153.197 ligger lige på grænsen til projektområdet. Boringen er kun 1,7 m dyb (terrænkote 21,57 m o. DNN), og jordarten beskrives som ler under 30 cm fyld. Man er ikke nået grundvandsspejlet. Det samme gælder i boringen DGU 153.198 som ligger ved Fåborgvej ca. 380 m øst for projektområdet, hvor der er boret til 3 m u.t. uden at møde grundvand (terrænkote 23,16 meter o. DNN).

Ca. 140 m nord for projektområdet er der i 1998 lavet en miljøboring i terrænkote 19,51 m o. DNN til 8,2 m u.t. uden at møde grundvandsspejlet. I boringen DGU 153.55 på en gård ca. 370 m sydøst for projektområdet er der boret til 51 m u.t. (terrænkote 30 m o. DNN) og noteret "intet vand, boringen trukket op".

Samlet tyder det ikke på, at der er terrænnære grundvandsforekomster i området omkring projektområdet. Ved ledningstracéet for ledninger mellem det nye og det eksisterende anlæg kan det ikke udelukkes, at der vil være terrænnære grundvandsforekomster, specielt tæt på det eksisterende renseanlæg.

De nærmeste vandværker ligger hhv. i Kærum ca. 1,3 km mod nordøst og Assens ca. 1,5 km mod nordvest. Der er mere end 1 km til fra projektområdet til vandværkernes kildepladser.

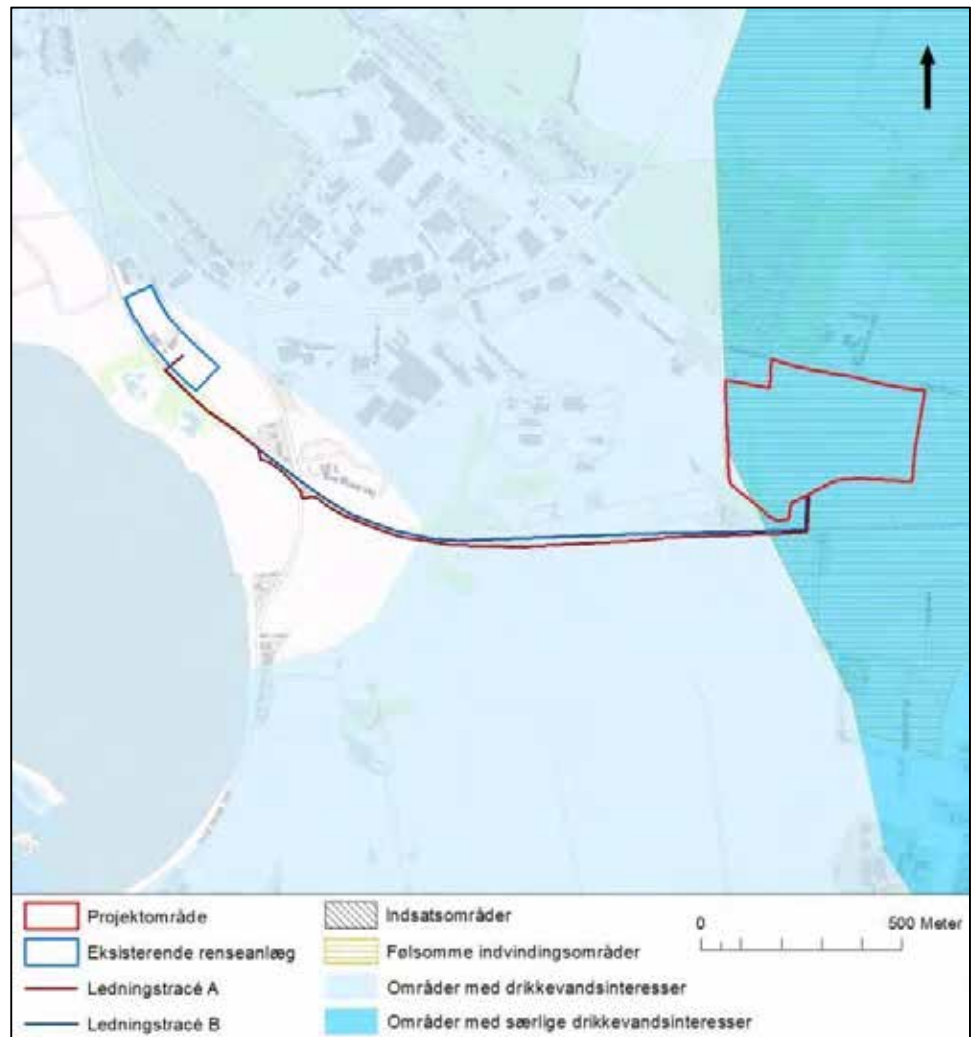
Grundvandsforhold

Ifølge vandområdeplanen for området er der regionale og dybe grundvandsforekomster under projektområdet (Miljøstyrelsen, 2016b). Den regionale forekomst har ringe samlet kemisk tilstand på grund af arsen, men god kvantitativ tilstand. Samlet er tilstanden således ringe.

Den dybe forekomst har god kemisk og kvantitativ tilstand. Målsætningen for både den regionale og dybe grundvandsforekomst er, at der ikke må ske forringelse af aktuel tilstand, at der skal være opnået god kemisk tilstand efter 22. december 2021, samt at der skal være god kvantitativ tilstand senest 22. december 2015 (Miljøstyrelsen, 2016b).

Grundvandsbeskyttelse

Som det fremgår af Figur 7.3, ligger projektområdet inden for områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og indsatsområder (IO) (Danmarks Miljøportal, 2017). Det eksisterende renseanlæg ligger i et område uden drikkevandsinteresser.



Figur 7.3 Assens Ny Renseanlæg er placeret indenfor områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), nitrutfølsomme indvindingsområder (NFI) og indsatsområder (IO) (Danmarks Miljøportal, 2017).

7.2.2 Overfladevand

Overfladeafstrømning

Selve projektområdet ligger højt i terrænet og skråner fra det sydøstlige hjørne ned mod det nordvestlige hjørne. Langt størstedelen af projektområdet ligger inden for et område, hvorfra regnvandet vil løbe mod nord til grøften ved Fåborgvej og videre mod vest forbi arealet ved transformerstationen og derfra via Dalvænget mod nordvest.

Vandløb og søer

Det nærmeste vandløb er Kærum Å ca. 300 m nord for projektområdet. Vandløbet er beskyttet i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3²³.

²³ Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse nr. 121 af 26/01/2017.

Vandløbet er omfattet af en 150 m åbeskyttelseslinje, hvor der ikke må placeres bebyggelse, beplantes eller ændres i terrænet (naturbeskyttelseslovens § 16). Projektområdet ligger ikke inden for åbeskyttelseslinjen (Danmarks Miljøportal, 2017). Der sker ikke udledning og vil ikke fremadrettet ske udledning af rensset spildevand til Kærum Å. Flere af de eksisterende renseanlæg udleder i dag til vandløb, hhv. Haarby Å, Odense Å via Holmehave Bæk, og Brænde Å (se Tabel 7-1). Centraliseringen af renseanlæggene i Assens Kommune vil medføre, at der fremadrettet ikke sker udledning af hverken rensset spildevand eller opspædet spildevand til disse vandløb.

Renseanlæg	Primær recipient	Sekundær recipient
Assens	Lillebælt	
Vissenbjerg	Assenbøllefløbet/Brænde Å-systemet	Bredingen
Aarup	Brænde Å	Bredningen
Haarby	Haarby Å	Helnæs Bugt
Gummerup	Haarby Å	Helnæs Bugt
Holmehave	Holmehave Bæk (Odense Å systemet)	Odense Fjord
Aa Strand	Åkrog Bugt (Lillebælt)	
Tommerup	Brænde Å	Bredningen

Tabel 7-1 Oversigt over de nuværende renseanlæg i Assens Kommune og de primære og sekundære recipienter for disse renseanlæg.

Der er ingen søer i eller tæt på projektområdet. De nærmeste § 3-beskyttede søer/vandhuller er beskrevet i afsnit 6.

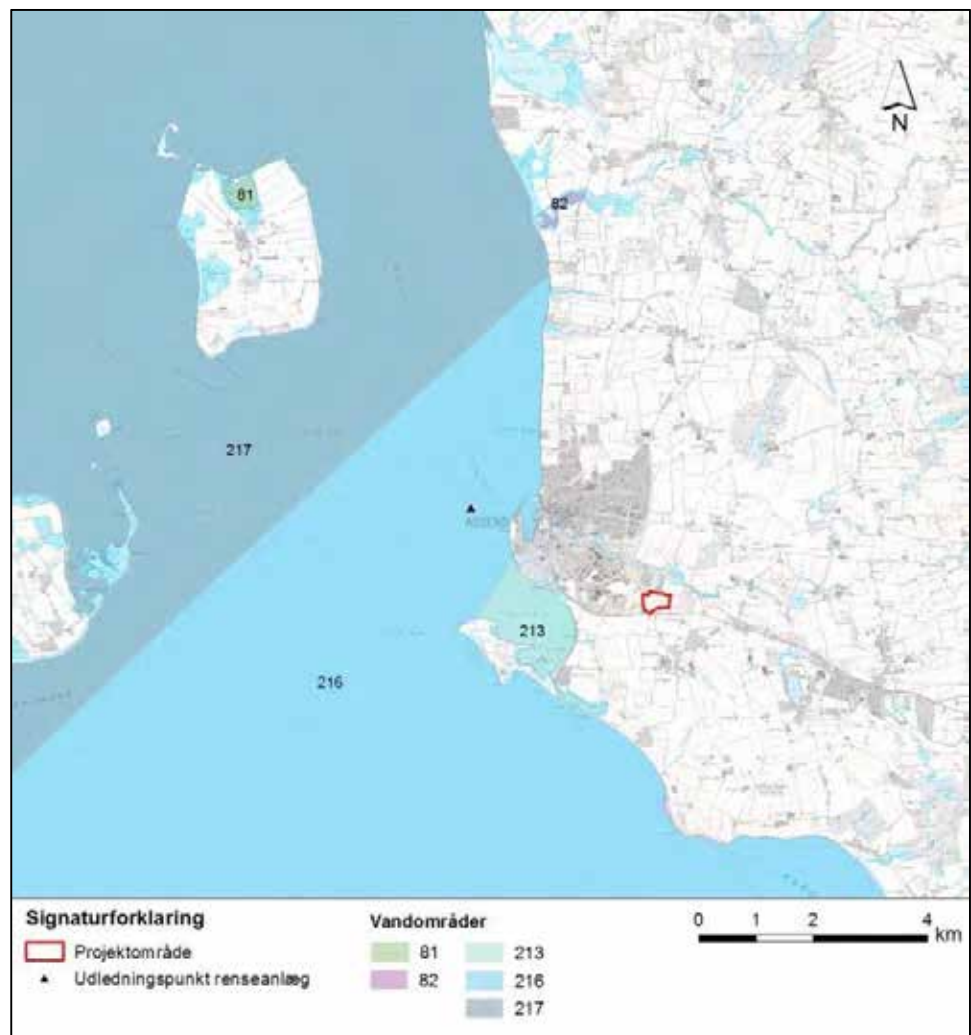
Lavbundsarealer og okker, (vådområder) potentielle vådområder.

Der er ikke lavbundsarealer inden for eller i umiddelbar nærhed projektområdet. De nærmeste lavbundsarealer ligger i ådalen ved Kærum Å ca. 180 m nord for projektområdet. Der ligger desuden vandhuller hhv. 450 m sydøst og 730 m vest for projektområdet. Ingen af disse er okkerklassificerede, og der er ingen risiko for okkerudledning i forbindelse med grundvandssænkning. Der vurderes derfor ikke yderligere i forhold til lavbund og okkerpåvirkning.

Vandområde Lillebælt

Udledningen fra det eksisterende Assens Centralrenseanlæg sker til Lillebælt. Lillebælt er omfattet af gældende vandområdeplan: "Vandområdeplan 2015-2021 for vandområdedistrikt Jylland og Fyn (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016a).

Vandområderne i Hovedvandopland 1.12 Lillebælt er vist på Figur 7.4, hvor navnene på vandområderne og deres tilhørende ID nr. ligeledes er angivet. Udledningen fra Centralrenseanlægget i Assens ligger i vandområde 216 Lillebælt Syd og er angivet med en sort trekant på Figur 7.4.



Figur 7.4 Vandområder i Hovedvandopland 1.12 Lillebælt (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016a), der ligger i nærheden af udledningspunktet for renseanlægget. Vandområderne er som følger: 81 Båge Nor, 82 Aborg Minde Nor, 213 Torø Vig/Torø Nor, 216 Lillebælt Syd og 217 Lillebælt Bredningen. Udledningspunkt fra det eksisterende renseanlæg er markeret med sort trekant i Vandområde 216. Samme udledningspunkt vil blive anvendt til det nye renseanlæg.

Den økologiske tilstand for vandområderne er beskrevet i Natura 2000-vurderingen, der er vedlagt nærværende miljøvurdering som bilag 2. Den samlede økologiske tilstand for vandområderne i Lillebælt er på baggrund af seneste basisanalyser vurderet til "moderat" for vandområde 213 og "ringe" for vandområderne 87, 216 og 217 samt "dårlig" for vandområde 74, 81 og 82. For vandområderne nr. 213, 216 og 217 er den kemiske tilstand vurderet til at være "god", mens den er ukendt i vandområde 74, 81, 82 og 87

(Miljøstyrelsen, 2016b). Afgrænsningen af de vandområder, der ligger nærmest udledningspunktet for Assens Centralrenseanlæg, fremgår af Figur 7.4.

For yderligere beskrivelse af disse vandområder henvises til bilag 2.

Udledning

Som tidligere beskrevet udleder det eksisterende Assens Renseanlæg via den eksisterende udløbsledning, der ender i Lillebælt ca. 1 km fra kysten. De øvrige eksisterende renseanlæg udleder til en række vandløb og efterfølgende kystnære farvande og laguner.

De nyeste tal fra 2016 for den total udledte mængde af relevante stoffer fra det grønne regnskab for alle de 8 eksisterende renseanlæg fremgår af Tabel 7-2.

Udledte mængder	Enhed	Total
Flow	m ³	5.141.440
Stoffer:		
COD	kg	116.249
Total kvælstof	kg	18.284
Total fosfor	kg	1.591

Tabel 7-2 Udledte mængder fra renseanlæg i Assens Kommune (Assens Forsyning, 2017).

7.3 Projektets påvirkninger – anlægsfasen

I anlægsfasen kan der potentielt være påvirkninger af overfladevand og grundvand i forbindelse med anlægsarbejdet, midlertidig sænkning af grundvandsspejlet og udledning af oppumpet grundvand.

7.3.1 Grundvandssænkning

Der vil muligvis være behov for midlertidig grundvandssænkning i anlægsfasen. Fastlæggelse af udgravningsprofiler, fundering og grundvandssænkning foretages på baggrund af geotekniske og miljøtekniske undersøgelser. Grundvandet sænkes i dybe udgravninger med læsepumpe i mindre omfang.

Afhængig af den oppumpede mængde vil der skulle tages stilling til, om det oppumpede grundvand kan udledes på jordoverfladen eller skal udledes til en egnet recipient.

Der er ingen søer eller vandhuller i området, der vil kunne påvirkes af en eventuel lokal midlertidig grundvandsænkning (se desuden vurdering i afsnit om naturforhold – afsnit 6). Der vurderes derfor at være tale om en ubetydelig eller ingen påvirkning som følge af den midlertidige grundvandssænkning. Selve grundvandsressourcen vil derfor heller ikke påvirkes af den midlertidige grundvandssænkning, hverken kvalitativt eller kvantitativt.

7.3.2 Risiko for grundvandsforurening

Ved gennemførelsen af anlægsprojekter er der risiko for, at der kan forekomme spildhændelser med olieprodukter fra entreprenørmaskiner for eksempel i forbindelse med sprængte hydraulikslanger eller tankning fra entreprenørtanke.

Risiko for forurening af jord og eventuelt grundvand kan reduceres ved:

- At etablere et brændstofdepot på et centralt sted, som er udformet så evt. spild bliver opsamlet.
- At det så vidt muligt undgås at flytte rundt på mobile entreprenørtanke.
- At sikre regelmæssig vedligeholdelse af entreprenørmaskiner med henblik på at forebygge brud på hydraulikslanger og vedvarende oliedryp.
- At udarbejde en beredskabsplan, som iværksættes i forbindelse med spild.

Under anlægsarbejderne etableres en midlertidig oplagsplads. I tilknytning til oplagspladsen kan der være oplag af brændstof og evt. andre olieprodukter. Det er vigtigt, at specielt oplagring af brændstof til entreprenørmaskiner og håndtering af mobile entreprenørtanke foregår med omtanke, og at der udvises forsigtighed/omhu ved tankning.

Ved etablering af ledningerne mellem det nye og det eksisterende anlæg vil der ligeledes kunne være behov for en oplagsplads ved det eksisterende renseanlæg.

Ved at følge ovennævnte foranstaltninger vurderes det, at større jordforureninger kan undgås, men der vil være risiko for, at der opstår mindre lokalt afgrænsede jordforureninger. Disse vil kunne oprenses. Der vurderes ikke at være risiko for påvirkning af grundvandet som følge heraf, da der ikke er overfladenære grundvandsforekomster i området. Der vurderes derfor alene at være risiko for en ubetydelig miljøpåvirkning.

Håndtering af regn- og spildevand

I anlægsfasen vil der ikke ske opsamling af regnvand. Dette vil blive afledt via overfladeafstrømning. Det vil dog blive sikret, at der ikke sker uhensigtsmæssig påvirkning af naboarealer i forbindelse med regn. Spildevand fra mandskabsvogne m.v. vil blive opsamlet i tank og kørt til renseanlæg.

Det vurderes derfor, at der vil være tale om en ubetydelig påvirkning.

7.4 Projektets påvirkninger – driftsfasen

I driftsfasen vil der være følgende potentielle påvirkninger:

- Udledning af rensset spildevand til Lillebælt.
- Udledning/afledning af regnvand fra tage- og befæstede arealer.

- Eventuel risiko for påvirkning af grundvand, som følge af spild, eller læk fra tanke og rørføringer m.v.

7.4.1 Grundvand

Der er udarbejdet en grundvandsredegørelse i forbindelse med valget af den aktuelle lokalitet i 2016. (NIRAS, 2016),

Den 21. december 2016 udsendte Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning ny bekendtgørelse²⁴ og vejledning om kommuners planlægning indenfor OSD og indvindingsoplande (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016b).

I vejledningen står der:

"I kommunens planlægning, der omfatter virksomhedstyper, der sædvanligvis har oplag af, anvender eller frembringer forurenende stoffer eller stofgrupper, der er mobile i forhold til grundvandet, jf. bekendtgørelsens § 2 stk.1, skal kommunen konkret vurdere arealanvendelse på baggrund af ønskerne til planlægning med udgangspunkt i virksomhedslisten for arealanvendelse, der udgør en fare for forurening af grundvandet, i bilag 1. Listen er ikke udtømmende.

Der er generelt ikke grundlag for en forbudsliste for virksomhedstyper ved udlæg af arealer i kommune - og lokalplaner.

Derimod er der grundlag for at være opmærksom på virksomheder, som uanset størrelse udgør en væsentlig risiko for grundvandsforurening ved uheld, hvor der f.eks. sker spild af mobile forureningskomponenter."

Renseanlæg og biogasanlæg fremgår ikke af bilag 1 (Virksomhedsliste) i vejledningen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016b).

Rense- og biogasanlæg håndterer typisk ikke højmobile stoffer, der kan være grundvandsstruende.

Renseanlægget med tanke (inkl. biogasanlæg) og ledningsanlæg vil blive etableret i overensstemmelse med gældende sikkerhedsforskrifter, så risikoen for uheld og udslip til omgivelserne formindskes mest muligt. Der vil være særlig fokus på, at der ikke er risiko for at der kan ske forurening af det nærliggende vandværk.

²⁴ Bekendtgørelse om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse nr. 1697 af 21/12/2016

Ved normal drift af renseanlægget vil der kun være en meget lille risiko for udslip af spildevand. Procestanke og transmissionsledninger vil blive etableret efter gældende normer og retningslinjer samt vilkår i miljøgodkendelse af biogasanlægget.

Udbringningen af slam fra biogasanlægget på landbrugsjord foretages under overholdelse af slambekendtgørelsens generelle regler og vurderes på den baggrund ikke at medføre påvirkning af grundvandkvaliteten. Beskrivelse af slamhåndteringen fremgår af kapitel 11.

7.4.2 Overfladevand

Udledning af rensed spildevand til vandområde Lillebælt

Det rensede spildevand ledes fra renseanlægget til Lillebælt via den eksisterende udløbsledning. Ledningen har tilstrækkelig kapacitet til den øgede spildevandsmængde.

Udledningens indhold af miljøfarlige forurenende stoffer og næringsstoffer kan potentielt påvirke vandområder i Lillebælt og marine Natura 2000-områder. Nærmeste Natura 2000-område (nr. 112 Lillebælt) ligger ca. 2,2 km nordvest for udløbspunktet i Lillebælt og mere end 5 km fra selve renseanlægget. I Natura 2000-vurderingen i bilag 2 indgår en vurdering af, hvorvidt udledningen af rensed spildevand fra Assens centralrenseanlæg vil påvirke den økologiske og kemiske tilstand af de nærliggende vandområder i Lillebælt, og dermed være til hinder for målopfyldelse i vandområderne i Lillebælt. Vurderingen er foretaget både i forhold til indholdet af miljøfarlige forurenende stoffer og næringsstoffer i det rensede spildevand. I det følgende opsummeres de gennemførte vurderinger og konklusioner.

For nærmere detaljer henvises til bilag 2.

Miljøfarlige forurenende stoffer:

Belastningen med miljøfarlige forurenende stoffer på vandområderne i Lillebælt forventes overordnet at være uændret eller svagt faldende i forhold til den eksisterende situation, da rensningen på det nye centrale renseanlæg forbedres via nye teknikker sammenlignet med i dag. Desuden vil udledningen med projektets gennemførelse ske i et enkelt udløbspunkt midt i Lillebælt langt fra kysten, hvor der pga. høj strømhastighed og vil være god opblanding og hurtig fortynding af spildevandet. Der vil derfor hurtigt ske en stor fortynding af det udledte spildevand, i forhold til den nuværende situation, hvor udledningen blandt andet sker via åudløb til vandområder med mere stillestående vand.

I retningslinjer for udarbejdelse af indsatsprogrammer for punktkilder (Naturstyrelsen, 2012a) fremgår, at:

"koncentrationen af hovedparten af de tilstedeværende forurenende stoffer i udledningen fra et velfungerende, almindeligt belastet, kommunalt renseanlæg med næringsstoffjernelse ikke forventes at hindre opfyldelse af miljøkvalitetskravene for det modtagende vandområde. Som udgangspunkt kan det således på kommunale renseanlæg med næringsstoffjernelse undlades at fastsætte krav til udledning af disse stoffer".

På baggrund heraf, samt at spildevandet primært stammer fra boliger og fødevarerindustri, vurderes det, at der ikke er risiko for, at udledning af miljøfarlige forurenende stoffer fra spildevand fra Assens renseanlæg vil påvirke den kemiske tilstand i vandområdet, hvortil der udledes, i sådan en grad, at det vil være til hinder for målopfyldelse for den kemiske tilstand. Det vurderes heller ikke, at udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer vil påvirke vandkvaliteten i de nærliggende vandområder og dermed ikke forringe den samlede økologiske tilstand i vandområderne nærmest udledningspunktet. Udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer fra det nye centrale renseanlæg vurderes derfor samlet set ikke at være til hinder for målopfyldelse for vandområdernes samlede økologiske tilstand.

Næringsstoffer

I vandområdeplanerne er der fokus på at nedbringe kvælstoftilførslen til kystvandene for at bringe kystvandene i god økologisk tilstand. Det er således vigtigt, at det planlagte projekt ikke forhindrer målopfyldelsen heraf. Med projektets gennemførelse vil den samlede udledning af N og P blive reduceret i forhold til de nuværende forhold (se Tabel 7-3).

Samlet udledning 2016		Nyt renseanlæg	
N (kg/år)	P (kg/år)	N (kg/år)	P (kg/år)
18.284	1.591	15.000	1.500

Tabel 7-3 Samlet udledning af N og P i Assens Kommune i 2016 (Assens Forsyning, 2017) sammenholdt med forventninger til fremtidig belastning fra nyt centralt renseanlæg i Assens Kommune (opgjort i (Grontmij, 2015)).

Udledningen fra det nye centrale renseanlæg er dog beregnet til at være lidt højere end baseline 2021 for vandområdeplanen, da anlægget har kapacitet til en større belastning end de nuværende renseanlæg. I baseline for vandområdeplanerne for 2021 er der forudsat en ledning af N og P på hhv. 14.734 kg/år og 1.400 kg/år for renseanlæggene i Assens Kommune. Udledningen baseret på de eksisterende anlægs kapacitet vil ligge på mindre end 12.000 kg N/år og mindre end 1.200 kg P/år, idet der er indlagt en reservekapacitet på ca. 35 % på det nye renseanlæg.

Ovennævnte estimerede udledning er baseret på, at det nye renseanlæg præcist udleder den forventede udledning (dimensioneringsgrundlag). I praksis vil den reelle udledning til lavere, idet en overholdelse af nye udlederkrav vil kræve, at der i perioden skal renses bedre for at være sikker på at udlederkravene overholdes.

I beregningen af den samlede udledning i baseline er der ikke taget højde for, at der som en del af spildevandsplanen i Assens Kommune vil blive gennemført separatkloakering og derfor sløjfes alle overløbsværker, der i dag aflaster regn- og spildevand under kraftig regn. Når reduktionen som følge heraf tages med, vil den samlede udledning af N og P til vandområde Lillebælt blive yderligere reduceret. Udledningen af N og P fra overløbsbygværkerne er beregnet til 1.630 kg N/år og 407 kg P/år. Der henvises i øvrigt til bilag 2 for yderligere uddybning.

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at den samlede økologiske tilstand hverken lige ved udledningspunktet eller i de nærliggende vandområder vil blive påvirket af udledningen af næringsstoffer. Derfor vil udledningen af næringsstoffer ikke være til hinder for målopfyldelsen for den samlede økologiske tilstand i vandområder i Lillebælt.

Samlet vurdering

Belastningen med miljøfarlige forurenende stoffer af vandområderne forventes overordnet at være uændret eller svagt faldende i forhold til den nuværende situation, da rensningen på det nye renseanlæg forbedres via nye teknikker sammenlignet med i dag. Udledningen af næringsstoffer vil samlet set blive reduceret i forhold til den nuværende situation. Samtidig vil etableringen af det nye renseanlæg medføre, at en række sårbare recipienter fremover vil blive friholdt for tilledning af spildevand. Desuden vil udledningen med projektets gennemførelse ske i et enkelt udløbspunkt i Lillebælt, hvor strømstigheden er høj, og hvor der er stort vandskifte. Der vil derfor hurtigt ske en stor fortynding af det udledte spildevand, i forhold til den nuværende situation, hvor udledningen fra enkelte af de eksisterende renseanlæg sker til vandområder med mere stillestående vand.

Som en del af spildevandsplanen i Assens Kommune vil der blive gennemført separatkloakering og derfor sløjfes alle overløbsværker, der i dag aflaster regn- og spildevand under kraftig regn. Når reduktionen som følge heraf tages med, vil den samlede udledning af N og P til vandområde Lillebælt blive yderligere reduceret.

Samlet set vurderes det, at etablering og drift af det nye renseanlæg ikke vil være til hinder for målopfyldelse i vandområderne i Lillebælt.

Ophør med udledning til vandløb fra eksisterende renseanlæg

Centraliseringen af renseanlæggene i Assens Kommune og nedlæggelsen af 8 eksisterende vil bevirke, at de vandløb, som der tidligere blev udledt rensset spildevand til, ikke længere modtager vand. Spildevandet ledes i stedet til det nye renseanlæg, og det ren-

sende spildevand udledes som nævnt tidligere direkte til Lillebælt. Dette er bl.a. beskrevet og vurderet i spildevandsplanen med den tilhørende miljøvurdering (Assens Kommune, 2010b).²⁵

De fleste ændringer er positive:

- Forbedret rensning af spildevandet
- Mindre (på sigt ingen) udledning af urensset spildevand under nedbør
- Mindre næringsstofbelastning af vandløb og områderne ved kysten, hvor vandløbene munder ud.

Det forhold, at nedlæggelse af eksisterende renseanlæg medfører en nedsat minimumsvandføring i visse vandløb, er analyseret af Assens Kommune (Assens Kommune, 2010b).

På baggrund af analysen vurderes det, at den centraliserede spildevandsrensning samlet set vil være til gavn for vandmiljøet. Det er samtidig konkluderet, at en afskæring af spildevandet ikke umuliggør en målopfyldelse i de vandløb, hvor minimumsvandføringen påvirkes mærkbart. På disse lokaliteter planlægges afbødende foranstaltninger for at skabe grundlag for målopfyldelse ved den reducerede minimumsvandføring, som følge af nedlæggelse af renseanlæggene. Restaureringen vil skabe en større vanddybde, gode levesteder i form af grus og sten samt stedvis (ved stryg) større vandhastighed (Assens Kommune, 2010b).

I forbindelse med vedtagelse af ny spildevandsplan udarbejdes en miljøvurdering, der bl.a. beskriver effekten af, at centralisere spildevandsrensningen.

7.4.3 Håndtering af regn- og overfladevand

Det er på nuværende tidspunkt ikke fuldt afklaret, hvordan regn- og overfladevand vil blive håndteret i driftsfasen. Regnvandet fra forskellige arealer vil være mere eller mindre rent, og der er derfor behov for at håndtere det på forskellige måder.

Overfladevand fra veje og pladser, hvor der er risiko for spild af f.eks. spildevandsslam afledes separat til renseanlægget.

²⁵ Det skal bemærkes, at der i forbindelse med spildevandsplanen i 2010 stadig var planen, at Vissenbjerg Renseanlæg skulle bibeholdes. Ved vedtagelse af den nye spildevandsplan besluttes det, at også Vissenbjerg Renseanlæg skal nedlægges og alt spildevand føres i Assens nye renseanlæg. I forbindelse med miljøvurderingen af den nye spildevandsplan vil der blive foretaget miljømæssige vurderinger af dette.

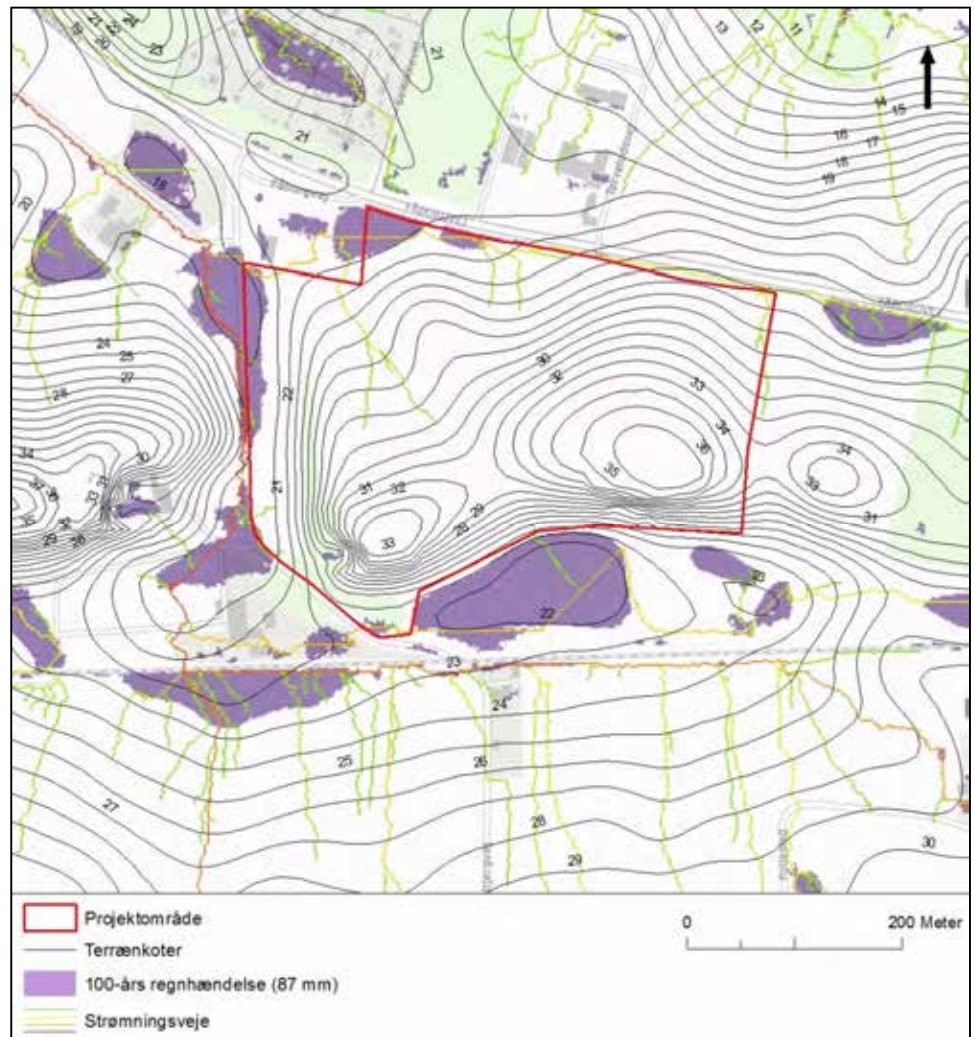
Regnvand fra omfangsdræn, tage og øvrige befæstede arealer afledes så vidt muligt på området via nedsivning - alternativt udledning til recipient via forsinkelsesbassin. Der kan evt. indtænkes løsninger med grønne tage, der vil kunne minimere vandmængderne, eller vandet kan potentielt samles og genanvendes til tekniske formål. Hvis det skal udledes til en recipient, vil der søges om tilladelse, og der vil i tilladelsen blive stillet vilkår, som sikrer, at recipienten ikke påvirkes negativt. Uanset hvilke metoder, der anvendes til håndtering af overfladevand, vil det blive sikret, at regn- og overfladevand ikke giver anledning til en negativ påvirkning af overfladevand eller grundvand. Samlet vil vurderes der at være tale om en mindre miljøpåvirkning,

7.4.4 *Klimasikring*

Som det tidligere er beskrevet ligger selve projektområdet højt, og der er derfor ikke risiko for, at arealet vil oversvømmes i tilfælde af ekstreme regnhændelser eller i forbindelse med forhøjet vandstand i Lillebælt eller nærliggende vandløb. Der er således ikke behov for at tage særlige forholdsregler i forhold til klimasikring. Alt spildevand fra kloakerede områder i kommunen vil blive pumpet til spildevandsanlægget, og der vil i fremtiden kun i meget begrænset omfang blive tilført regnvand, da hele kommunen på sigt vil være separatkloakeret.

Projektområdet vil udformes på en sådan måde, at der ikke kan opstaves vand på arealet. Som forholdene er i dag, vil regnvand samle sig i den nordvestligste del af projektområdet umiddelbart øst for transformerstationen og langs Fåborgvej i den vestligste del af projektområdet (se Figur 7.5). Det nye anlæg vil ikke øge risikoen for oversvømmelse af naboarealer, da der ved projekteringen vil blive taget højde for, hvor vand kan afledes til i tilfælde af regn, og der vil i relevant omfang blive etableret nedsivnings- og/eller regnvandsbassiner.

Anlægget sikres mod tilledning af for store vandmængder i tilfælde af ekstrem regn, ved at der på sigt separatkloakeres, hvilket betyder, at langt størstedelen af regnvandet ledes uden om renseanlægget. For at sikre at anlægget ikke tilføres for meget urensset spildevand ved længerevarende regnhændelser, vil der opstrøms renseanlægget (typisk hvor de nuværende renseanlæg er placeret) blive etableret et antal udligningsbassiner, som opsamler dette. Når der herefter er "ledig kapacitet" på renseanlægget, vil spildevandet fra udligningstankene blive pumpet ind og efterfølgende gennemgå en traditionel spildevandsrensning i renseanlægget. Disse tiltag udføres som klimasikringstiltag.



Figur 7.5 100 års regnhændelser (2050) er beregnet på baggrund af en hydrologisk tilrettet terrænmodel (NIRAS, 2017). Dybderne i lavningerne er beregnet ved at trække terrænmodellen fra terræn-modellen, hvor lavningerne er blevet fyldt med vand. På den måde fås, celle for celle, den vanddybde, der er, når lavningen er fyldt helt op. På baggrund af det akkumuleret flowkort visualiseres hovedstrømningerne på terrænet, som strømningsveje. Hver celle har en værdi, som angiver hvor mange celler der løber til den pågældende celle. Dvs. den enkelte celledens opland i antal celler. Antal af celler ses i farveskala, hvor orange har det største flow og grøn det mindste.

På sigt vil der kun blive tilført spildevand fra separatkloakerede områder, der kun indeholder meget begrænsede mængder regnvand. I forbindelse med nedlæggelse af de øvrige mindre renseanlæg gennemføres der en separatkloakering af områderne, således at der ikke skal pumpes regnvand til det nye anlæg. I Assens by vil separatkloakering ikke være fuldt gennemført, når anlægget åbnes. Beskrivelse og vurdering af separatkloakeringen fremgår af spildevandsplanen med tilhørende miljøvurdering.

7.5 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til andre virksomheder eller anlæg i området omkring renseanlægget, som forventes at give anledning til kumulative effekter på forhold vedrørende grundvand, overfladevand eller klimasikring. Projektet omfatter nedlægning af en række mindre renseanlæg og etablering af ét nyt renseanlæg, og dette forhold indgår i de foretagne vurderinger af påvirkninger af vandområder.

7.6 Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger ud over det, der allerede er indarbejdet i projektet. Dette omfatter blandt andet følgende:

- Anlægget med tanke og ledningsanlæg vil blive etableret i overensstemmelse med gældende sikkerhedsforskrifter, så risikoen for uheld og udslip til omgivelserne formindskes mest muligt.
- For drift af anlægget vil der blive installeret et SRO-anlæg (Styring, Regulering og Overvågning), som sammen med diverse måleudstyr kontrollerer spildevandets iltindhold, temperatur, organisk stof, næringsstoffer og eventuelt andre udvalgte parametre, således at rensningsprocesserne kan kontrolleres og styres, så gældende lovgivning for udledning af rensset spildevand opfyldes, samt at energiforbruget minimeres.

7.7 Overvågning

Der vurderes ikke at være behov for overvågning ud over den overvågning, der allerede i dag foretages i forhold til grundvand og overfladevand.

7.8 Manglende viden og begrænsninger

Der vurderes ikke at være manglende viden eller andre begrænsninger i forhold til de vurderinger, der er foretaget.

8 TRAFIK

I dette afsnit vil der blive foretaget en beskrivelse og vurdering af trafikafviklingen i anlægsperioden og i driftsperioden. Påvirkningen vurderes i forhold til trafikmængden samt trafikken på det eksisterende vejnet.

Projektet vil betyde, at der skal køres industrispildevand (KOD pulp, septisk slam m.v.) til renseanlægget, samt afhentes afgasset slam til udbringning på landbrugsarealer og afhentes affald i form af sand og ristegods. Herudover vil der være trafik i forbindelse med levering af kemikalier, reservedele samt afhentning af andet affald. Der vil dog typisk være tale om få lastbiler pr. time. Hertil kommer kørsel med personbiler (medarbejdere og gæster til renseanlægget). Til- og frakørsel vil primært foregå i dagtimerne. Trafikken til og fra vandværket er meget begrænset.

Egebjergvej forventes at skulle udbygges fra de nuværende ca. 4,5 meters bredde til 6 meters bredde på hele strækningen frem til stikvejen til renseanlægget og indkørsel til vandværket. Behovet for ombygning af krydset Fåborgvej/Egebjergvej vurderes herunder under hensyn til en fremtidig udbygning af erhvervsområderne vest for Egebjergvej samt øst for anlægget.

Af hensyn til de lette trafikanter der færdes i området, redegøres der for behovet for en sikker forbindelse til dem langs Egebjergvej.

8.1 Afgrænsning og metode

Trafikanalysen afgrænses til Egebjergvej fra den nye adgang ved renseanlægget til T-krydset mellem Egebjergvej og Fåborgvej. Selve T-krydset er en del af trafikanalysen.



Figur 8.1 Krydset Fåborgvej/Egebjergvej (øverst).

Al trafik til/fra renseanlægget sker beregningsmæssigt via Egebjergvej mod Fåborgvej. Reelt er det muligt, at en mindre procentdel af trafikken benytter Egebjergvej i sydgående retning, men da trafikmængden i forvejen skønnes at være minimal, vil et mindre trafiktillæg fra renseanlægget på Egebjergvej mod syd beregningsmæssigt ikke påvirke hverken trafikafvikling eller trafiksikkerhed. Omvendt vil trafikken mod Fåborgvej forventeligt være vurderet marginalt for højt, hvilket kan ses som en konservativ vurdering. Retningsfordelingen for de svingende køretøjer er antaget til at fordele sig med 50 % fra Fåborgvej, vest og 50 % fra Fåborgvej, øst.

Metodemæssigt kortlægges eksisterende trafikale forhold, som herefter sammenholdes med de vurderede trafikale forhold i en fremtidig situation, hvor renseanlægget er anlagt. Den fremtidige trafik inddeles i 2 faser henholdsvis en anlægs- og driftsfase, som vil bestå af en fremskrivning af den eksisterende trafik samt et trafiktillæg, som er genereret af et nyt renseanlæg. For Fåborgvej er det valgt at benytte en fremskrivning på 1,5 % pr. år. For Egebjergvej er det valgt at benytte en fremskrivning på 0 % med den begrundelse, at trafikmængden i forvejen er skønnet samt at eksisterende trafik på vejen må forventes at være meget lokal og derfor kun være påvirket i ringe grad af samfundskonjunkturer og stigende bilejerskab.

Trafikafviklingen vurderes for Egebjergvej på strækningen mellem ny adgang til renseanlægget og T-krydset ved Fåborgvej samt selve T-krydset. Kapacitetsberegninger foretages vha. Vejdirektoratets program DanKap (version 3.0).

Tilgængelige trafiksikkerhedsdata kortlægges i den eksisterende situation og der foretages en vurdering af påvirkningen på trafiksikkerheden i anlægs- og driftsfasen af et nyt renseanlæg.

I forbindelse med etablering af ledningerne mellem det eksisterende renseanlæg og det nye renseanlæg vil der ligeledes blive generet trafik. Dette vil primært ske til enten det eksisterende renseanlæg eller byggepladsen for det nye anlæg samt på de veje der ligger tæt på ledningstracéet. Trafikken vil være relativ begrænset og af kort varighed og vurderet som værende af mindre betydning. Dette er derfor ikke omtalt yderligere i dette afsnit.

8.2 Eksisterende forhold

8.2.1 Trafikafvikling

Som baggrund for trafikanalysen benyttes oplyste trafikdata for Fåborgvej modtaget fra Assens Kommune. Årsdøgntrafikken (ÅDT) på Fåborgvej er angivet til 4.300 ÅDT. NIRAS har skønnet lastbilandelen til 10 %.

For Egebjergvej er der ikke modtaget data. Vejen er en lille, 4,5 m bred vej på strækningen syd for Dalvænget (som vejbetjener et mindre erhvervsområde vest for renseanlægget), og vejen har forbindelse til det mindre bysamfund Saltofte. Nord for Dalvænget

har vejen en bredde på min. 6 meter. NIRAS har skønnet trafikmængden til 500 ÅDT. Da Egebjergvej primært betjener et erhvervsområde, er andelen af lastbiler skønnet til 50 %.

Ved omregningen fra ÅDT til spidstimetrafik er det valgt at bruge 30. største time af bolig-arbejde trafik svarende til 12,3 % af ÅDT²⁶.

I kapacitetsberegningen er der antaget en retningsfordeling 50 %/50 % på Fåborgvej.

Inputdata til Dankap beregningen ses Figur 8.2.

Fåborgvej, Vest				Fåborgvej, Øst			
Ligeud	225	(25)		(25)	225	Ligeud	
Højre	8	(8)		(8)	8	Venstre	
			(8)	(8)			
			8	8			
			Venstre	Højre			
			Egebjergvej				

Figur 8.2 Trafiktal (spidstime) input til kapacitetsberegning for eksisterende forhold, som er rundet op til nærmeste hele tal. Tallet i parentes er antallet af lastbiler.

Figur 8.3 viser resultaterne for kapacitetsberegningen.

²⁶ Kapacitet og Serviceniveau (september 2015), Vejreglerne.

T-kryds Fåborgvej-Egebjergvej			
3600			
Trafik: Eksisterende Trafik			
Parametre: Vejregler			
Strøm / Gren	Middelforsinkelsen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/Kt	n _{5%} Kt
Fåborgvej LH	0,17	3	1
Fåborgvej VL	0,18	3	1
Egebjergve V	0,05	11	0
Egebjergve H	0,03	6	0

Figur 8.3 "B" beskriver belastningsgraden for krydset. En belastningsgrad tæt på eller over 1 betyder, at trafikken afvikles ved kapacitetsgrænsen og afstanden mellem bilerne er den kortest mulige, som trafikanterne accepterer. "t" beskriver middelforsinkelsen i sekunder pr. køretøj, som i kryds også benyttes til at beskrive serviceniveauet. "n_{5%}" beskriver 5 %-fraktilen, hvor der i 5 % af tiden vil holde dette antal eller flere køretøjer i kø.

Som det ses af Figur 8.3, er højeste belastningsgrad 0,18, hvilket er langt fra kapacitetsgrænsen. Normalt vil et acceptabelt serviceniveau for et kryds være en middelforsinkelse på 60 til 80 sek., svarende til én normal omløbstid for et signalreguleret kryds. Højeste middelforsinkelse er beregnet til 11 sek.

Kapacitetsberegningen for de eksisterende forhold for T-krydset Fåborgvej-Egebjergvej viser, at der ikke er trafikafviklingsmæssige problemer i krydset i dag, hvilket stemmer fint overens med forventningen.

8.2.2 Trafiksikkerhed

Jf. notat fra Assens Kommune af den 8. marts 2017 er der i den sidste 5-årige periode registreret 3 uheld omkring T-krydset Fåborgvej/Egebjergvej, hvor lette trafikanter er indblandet i alle 3 uheld.

8.3 Projektets påvirkninger – anlægsfasen

Den samlede anlægsperiode vil være ca. 1,5 år i perioden medio 2018 – ultimo 2019. Den eksisterende trafik fremskrives således fra 2017 til 2019.

Der er estimeret en trafikmængde på max. 30 personbiler og 30 lastbiler pr. dag i anlægsfasen.

8.3.1 Trafikafvikling

Tabel 8-1 viser trafiktal for anlægsperioden.

Anlægsperioden	
Fåborgvej:	
Eksisterende trafik i ÅDT	4.300
Eksisterende trafik fremskrevet til 2019 med 1,5 % pr. år.	4.430
Spidstime i anlægsperioden (12,3 % af fremskrevet trafik.)	545
Trafiktillæg i anlægsfasen – På en normal dag er det vurderet, at der maksimalt kommer 60 køretøjer, hvor andelen af lastbiler er 50 %.	60
Trafiktillæg i anlægsfasen – spidstimen (lastbilandel: 50 %)	8
Egebjergvej:	
Eksisterende trafik i ÅDT	500
Eksisterende trafik fremskrevet til 2019 med 0 % pr. år.	500
Spidstime i anlægsperioden (12,3 % af fremskrevet trafik.)	62
Trafiktillæg i anlægsfasen – På en normal dag er det vurderet, at der maksimalt kommer 60 køretøjer, hvor andelen af lastbiler er 50 %.	60
Trafiktillæg i anlægsfasen – spidstimen (lastbilandel: 50 %)	8

Tabel 8-1. Trafiktal for anlægsperioden.

Inputdata til Dankap beregningen ses på Figur 8.4.

Fåborgvej, Vest				Fåborgvej, Øst		
Ligeud	232	(26)		(26)	232	Ligeud
Højre	9	(9)		(9)	9	Venstre
		(9)	(9)			
		9	9			
		Venstre	Højre			
		Egebjergvej				

Figur 8.4 Trafikdatainput til kapacitetsberegningerne for anlægsperioden (spidstime).

Figur 8.5 viser resultaterne for kapacitetsberegningen.

T-kryds Fåborgvej-Egebjergvej			
3600			
Trafik: Trafik - anlægsperioden			
Parametre: Vejregler			
Strøm / Gren	Middelforsinkelsen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/Kt	n _{5%} Kt
Fåborgvej LH	0,18	3	1
Fåborgvej VL	0,19	3	1
Egebjergvej V	0,05	11	1
Egebjergvej H	0,03	7	0

Figur 8.5 "B" beskriver belastningsgraden for krydset. En belastningsgrad tæt på eller over 1 betyder, at trafikken afvikles ved kapacitetsgrænsen og afstanden mellem bilerne er den kortest mulige, som trafikanterne accepterer. "t" beskriver middelforsinkelsen i sekunder pr. køretøj, som i kryds også benyttes til at beskrive serviceniveauet. "n_{5%}" beskriver 5 % fraktilen, hvor der i 5 % af tiden vil holde dette antal eller flere køretøjer i kø.

Som det ses af Figur 8.5, er højeste belastningsgrad 0,19, hvilket er langt fra kapacitetsgrænsen. Normalt vil et acceptabelt serviceniveau for et kryds være en middelforsinkelse på 60 til 80 sek., svarerende til én normal omløbstid for et signalreguleret kryds. Højeste middelforsinkelse er beregnet til 11 sek.

Kapacitetsberegningen for trafikken i T-krydset Fåborgvej-Egebjergvej viser, at der ikke er trafikafviklingsmæssige problemer i krydset i anlægsperioden.

Kapaciteten på strækningen Egebjergvej er vanskelig at beregne, da vejen beregningsmæssigt ligger mellem en 1- og 2 sporet vej. Antages vejen som 1-sporet, er kapaciteten erfaringsmæssigt²⁶ 600 køretøjer pr. time med vigepladser pr. 100 m. Da vejen forventes benyttet af i størrelsesordenen 72 køretøjer i spidstimen, forventes der ikke kapacitetsproblemer på Egebjergvej.

8.3.2 Trafiksikkerhed

Der sker allerede uheld på lokaliteten i dag jf. Assens Kommune.

Erfaringsmæssigt vil en øget trafikmængde betyde en øget risiko for færdselsuheld, hvis vejforholdene bibeholdes. Uheldstætheden vil derfor teoretisk stige, mens uheldsfrekvensen forbliver den samme. Egebjergvejs smalle profil medfører formentligt også, at

eventuelle lette trafikanter kan føle sig "trykket" af især store køretøjer. Dette medfører dog ikke nødvendigvis forringet trafiksikkerhed men nærmere forringet tryghed.

8.3.3 Samlet vurdering af miljøpåvirkningen i anlægsfasen

Den forstyrrelse, anlægsfasen medfører på trafikafviklingen, vurderes at være lav, og den vil alene påvirke lokale interesser. Sandsynligheden for, at forstyrrelse indtræffer, er middel, men varigheden vil være midlertidig, svarende til anlægsperiodens længde. Samlet vurderes der at være tale om en ubetydelig påvirkningsgrad på trafikale forhold.

Trafiksikkerheden vurderes at blive minimalt forringet. Trafiksikkerheden forringes alene på grund af trafikstigningen på Egebjergvej og i T-krydset, hvilket er forventet. Antallet af trafikuheld forventes således at stige i takt med, at trafikmængde øges, mens frekvensen af uheld ikke forventes at stige.

8.4 Projektets påvirkninger – driftsfasen

Driftsperioden starter omkring 2020, hvorefter renseanlægget er i drift i en lang år-række. Da renseanlægget også trafikalt skal fungere i mange år, er det normalt at fremskrive trafikken 15-20 år. Det er her valgt at fremskrive den eksisterende trafik med 20 år til 2037.

I driftsperioden er der estimeret følgende trafik (Tabel 8-2):

	Biler/dag (max)	Biler/år	ÅDT
Vandværk:			
Personbiler	3	365	2
Lastbiler	1	6	<1
Renseanlæg:			
Personbiler:			
Medarbejdere	30	7.500	41
Gæster	30	1.500	8
I alt	60	9.000	49
Lastbiler:			
Kemikalier		2	
Septisk slam	2	500	3
Industrispildevand/KOD pulp	6	1.000	6
Afhentning af ristegods	1	30	<1
Afhentning af sand	1	40	<1
Afhentning af slam	4	1.500	8
Andet affald	1	100	<1
Containere retur	4	1.530	8
I alt lastbiler	18		26
Driftsperioden i alt			
Personbiler	63		51
Lastbiler	19		26
I alt	82		77

Tabel 8-2 Trafiktal i driftsperioden.

8.4.1 Trafikafvikling

Tabel 8-3 viser de estimerede trafiktal for driftsperioden.

Driftsperioden	
Fåborgvej	
Eksisterende trafik i ÅDT	4.300
Eksisterende trafik fremskrevet til 2037 med 1,5 % pr. år.	5.792
Spidstime i driftsperioden (12,3 % af fremskrevet trafik.)	713
Trafiktillæg i driftsperioden – På en normal dag er det vurderet, at der maksimalt kommer 82 køretøjer, hvor andelen af lastbiler er 23 %.	82
Trafiktillæg i driftsfasen – spidstimen (lastbilandel: 23 %)	11
Egebjergvej	
Eksisterende trafik i ÅDT	500
Eksisterende trafik fremskrevet til 2037 med 0 % pr. år.	500
Spidstime i driftsperioden (12,3 % af fremskrevet trafik)	62
Trafiktillæg i driftsfasen – På en normal dag er det vurderet, at der maksimalt kommer 82 køretøjer, hvor andelen af lastbiler er 23 %.	82
Trafiktillæg i driftsfasen – spidstimen (lastbilandel: 23 %)	11

Tabel 8-3 Trafiktal for driftsperioden.

Inputdata til Dankap beregningen ses på Figur 8.6.

Fåborgvej, Vest				Fåborgvej, Øst		
Ligeud	308	(34)		(34)	308	Ligeud
Højre	10	(9)		(9)	10	Venstre
		(9)	(9)			
		10	10			
		Venstre	Højre			
		Egebjergvej				

Figur 8.6 Trafikdatainput til kapacitetsberegningerne for driftsperioden. Tallene er afrundet op til hele tal.

Figur 8.7 viser resultaterne for kapacitetsberegningen.

T-kryds Fåborgvej-Egebjergvej			
3600			
Trafik: Trafik - driftsfasen			
Parametre: Vejregler			
Strøm / Gren	Middelforsinkelsen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/Kt	n _{5%} Kt
Fåborgvej LH	0,24	3	2
Fåborgvej VL	0,25	3	2
Egebjergvej V	0,07	14	1
Egebjergvej H	0,04	7	0

Figur 8.7 "B" beskriver belastningsgraden for krydset. En belastningsgrad tæt på eller over 1 betyder, at trafikken afvikles ved kapacitetsgrænsen, og afstanden mellem bilerne er den kortest mulige, som trafikanterne accepterer. "t" beskriver middelforsinkelsen i sekunder pr. køretøj, som i kryds også benyttes til at beskrive serviceniveauet. "n_{5%}" beskriver 5 % fraktilen, hvor der i 5 % af tiden vil holde dette antal eller flere køretøjer i kø.

Som det ses af Figur 8.7 er højeste belastningsgrad 0,25, hvilket er langt fra kapacitetsgrænsen. Normalt vil et acceptabelt serviceniveau for et kryds være en middelforsinkelse på 60 til 80 sek., svarerende til én normal omløbstid for et signalreguleret kryds. Højeste middelforsinkelse er beregnet til 14 sek.

Kapacitetsberegningen for trafikken i T-krydset Fåborgvej-Egebjergvej viser, at der ikke er trafikafviklingsmæssige problemer i krydset i driftsperioden.

Det er forudsat, at Egebjergvej udvides fra 4,5 m til 6 m bred vej (på stykket fra krydset ved Fåborgvej og til stikvejen til renseanlægget) og bliver dermed en reel 2-sporet vej. Kapaciteten for vejen stiger således. Da vejen forventes benyttet af i størrelsesordenen 76 køretøjer i spidstimen, forventes der ikke kapacitetsproblemer på Egebjergvej.

8.4.2 Trafiksikkerhed

Erfaringsmæssigt vil en øget trafikmængde betyde en øget risiko for færdselsuheld, hvis vejforholdene bibeholdes. Uheldstætheden vil derfor teoretisk stige, mens uheldsfrekvensen forbliver den samme. Egebjergvej forventes i forbindelse med projektet udvidet fra 4,5 m til 6 m bredde, som formentligt vil forbedre trygheden for lette trafikanter i forhold til eksisterende forhold og anlægsfasen.

8.4.3 Samlet vurdering af miljøpåvirkningen i driftsfasen

Den forstyrrelse, driftsfasen medfører på trafikafviklingen, vurderes at være lav, og den vil alene påvirke lokale interesser. Sandsynligheden for, at forstyrrelsen indtræffer, er høj, og varigheden forventes at være permanent. Samlet vurderes der at være tale om en mindre påvirkningsgrad på de trafikale forhold, som ikke kræver afværgeforanstaltninger.

Trafiksikkerheden vurderes at blive minimalt forringet. Trafiksikkerheden forringes alene på grund af trafikstigningen på de involverede strækninger, hvilket er forventet. Antallet af trafikuheld forventes således at stige i takt med en forøgelse af trafikmængden, mens frekvensen af uheld ikke forventes at stige. Udvidelse af vejarealet på Egebjergvej kan muligvis forbedre trygheden, men det er usikkert, om det påvirker trafiksikkerheden. Et forbedret stisystem vil ligeledes kunne give en større trafiksikkerhed for lette trafikanter.

8.5 Kumulative effekter

Den generelle trafikudvikling er i sig selv kumulativ. Meget generelle emner som teknisk udvikling inden for transport, samfundsudvikling og økonomisk udvikling i Danmark og Europa mv. har stor indflydelse på, hvordan udviklingen i trafikken ændrer sig. Det er i denne analyse valgt at benytte en fremskrivning af trafikken på 1,5 % pr. år, som reelt kan være højere eller lavere eller endog negativ.

På nuværende tidspunkt kendes der til et nyt vandværk og 2. etape af renseanlægget eller det fremtidige erhvervsområde øst for renseanlægget. Der ligger ligeledes et erhvervsområde vest for Egebjergvej, hvor der er udviklingsmuligheder.

Gennemføres ovenstående udvikling, vil det medføre større trafikmængde på Egebjergvej samt mere trafik i T-krydset med Fåborgvej. Kapacitetsberegningerne har dog vist, at der trafikafviklingsmæssigt er meget luft op til kapacitetsgrænsen for Egebjergvej og T-krydset.

8.6 Afværgeforanstaltninger

Der er ikke konstateret miljøpåvirkninger pga. etableringen af renseanlægget, som kræver etablering af afværgeforanstaltninger.

Som det også er oplyst i nærværende miljøvurdering, er det planen, at Egebjergvej udvides til 6 m. I denne sammenhæng bør styrken af eksisterende vej vurderes. Det kan ligeledes overvejes, om der skal etableres faciliteter for lette trafikanter, så tryghed og trafiksikkerhed øges.

Trafiksikkerhedsmæssigt har Assens Kommune oplyst, at der er sket 3 uheld over en 5 årig periode, hvilket ikke er ubetydeligt. Etableringen af renseanlægget vurderes isoleret set ikke at medføre afværgeforanstaltninger, men en uheldsanalyse på lokaliteten ville belyse årsagen til uheldene, hvorefter eventuelle forbedringer kunne gennemføres.

8.7 Overvågning

Assens Kommune overvåger allerede trafikens udvikling samt kortlægger uheld på lokaliteten.

8.8 Manglende viden og begrænsninger

Analysen bygger på antagelser om andelen af lastbiler på Fåborgvej, trafikmængden på Egebjerg samt retningsfordelingen i T-krydset mellem Fåborgvej og Egebjergvej.

Der mangler viden om årsagen til de 3 uheld, som Assens Kommune oplyser, er sket over en 5 årig periode.

9 STØJ OG VIBRATIONER

I dette afsnit er der redegjort for projektets støj- og vibrationsmæssige konsekvenser.

Der er redegjort for såvel støj og vibrationer i anlægsfasen, som støj og vibrationer i driftsfasen. Vurderingerne er foretaget med afsæt i erfaringstal, og den projektbeskrivelse samt det layout, der foreligger på nuværende tidspunkt. Kendte og forudsigelige støjklilder i forbindelse med anlæg og drift er således inddraget i vurderingen.

Støj fra etablering af ledningerne mellem det eksisterende og det nye renseanlæg er ikke behandlet yderligere her, da det vil være af begrænset omfang og varighed og kun meget kortvarigt vil ske tæt på beboelser.

9.1 Afgrænsning og metode

Beregninger af støj er udført efter den fælles nordiske beregningsmodel jævnfør i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 (Miljøstyrelsen, 1993).

Til beregningerne af støj er anvendt programmet SoundPLAN, hvor kort med målformhold, bygninger, skærme, reflekterende genstande, terræn, beregningspunkter og kilde-data indlægges/digitaliseres, hvorefter SoundPLAN beregner støjen i de udvalgte punkter. Programmet beregner støjen i et net på eksempelvis 10 x 10 m, og ud fra disse beregninger foretages en interpolation til sammenhængende isodecibellinjer. Resultatet kan herefter præsenteres i overskuelig grafisk form som et støjkort.

9.1.1 Støj i driftsfasen

Støj fra virksomheder reguleres jævnfør Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 fra 1984 om ekstern støj fra virksomheder (Miljøstyrelsen, 1984). Grænseværdierne angiver det støjniveau, som den enkelte virksomhed ikke må overstige i naboområderne.

Grænseværdierne er angivet i Tabel 9-1. Grænseværdierne er angivet som det A-vægtede ækvivalente korrigerede støjniveau. Det ækvivalente støjniveau er støjens middelværdi over et tidsrum (om dagen 8 timer, om aftenen 1 time og om natten ½ time).

Hvis støjen indeholder tydeligt hørbare toner eller impulser, skal man lægge 5 dB til det ækvivalente støjniveau for at bestemme den resulterende støjbelastning, som kan sammenlignes med grænseværdierne.

Område	Hverdage: Kl. 07 – 18 Lørdage: Kl. 07 – 14	Hverdage Kl. 18 – 22 Lørdage Kl. 14 – 18 Søn- og helligdage: Kl. 07 – 22	Alle dage Kl. 22 – 07	Makismalværdier om natten Kl. 22 - 07
1. Erhvervs- og industri-områder	70	70	70	
2. Erhvervs- og industri-områder med forbud mod generende virksomheder	60	60	60	
3. Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)	55	45	40	55
4. Etageboligområder	50	45	40	55
5. Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45	40	35	50
6. Sommerhusområder og offentligt tilgængelige rekreative områder	40	35	35	50

Tabel 9-1 Vejledende grænseværdier for ekstern støj i dB(A) (Miljøstyrelsen, 1984).

9.1.2 Støj i anlægsfasen

I anlægsfasen optræder byggepladsstøj, der reguleres i henhold til miljøbeskyttelsesloven²⁷. Hvis en aktivitet på en byggeplads medfører væsentlige gener, eksempelvis i form af støj, kan kommunalbestyrelsen med hjemmel i miljøbeskyttelseslovens § 42 give påbud om, at forureningen (her støjgenen) skal nedbringes, herunder påbud om gennemførelse af bestemte støjbegrænsende foranstaltninger. Et påbud om at nedbringe støjen gives undertiden i form af et påbud om, at støjende aktiviteter ikke må foregå uden for et nærmere anført tidsrum, og ikke som et påbud om at overholde visse specificerede støjgrænser.

Anlægsarbejder medfører ofte et støjniveau, der ligger over de vejledende støjgrænser for virksomhedsstøj anført i Tabel 9-1. Dette forekommer specielt i områder, hvor anlægsarbejder skal udføres tæt på boliger. Da der ofte er en samfundsmæssig interesse i at gennemføre et anlægsprojekt, er det sædvanlig praksis, at miljømyndighederne

²⁷ Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse nr. 1180 af 27/09/2016.

(kommunerne) ser bort fra de vejledende grænseværdier for virksomhedsstøj, og fastsætter lempeligere støjgrænser, hvilket sker ud fra en konkret vurdering i hvert enkelt tilfælde.

I mange tilfælde gives et tillæg til de vejledende grænseværdier i dagperiode, men i aften- og natperioden fastholdes normalt de vejledende værdier for virksomhedsstøj. Dette anses sædvanligvis for et rimeligt kompromis mellem det acceptable og det muliges kunst og sikrer de omkringboende en uforstyrret nattesøvn.

Typiske støjgrænser i anlægsfasen, der meddeles via påbud er:

- Dagperioden kl. 07-18: 70 dB(A)
- Aften/natperioden kl. 18-07: 40 dB(A)

Der er ved vurderingerne taget afsæt i, at disse grænseværdier vil være gældende ved anlægsarbejderne.

9.1.3 *Vibrationer*

Der findes ingen præcise metoder til at regne udbredelse af vibrationer gennem jorden. Dette er fordi undergrundens sammensætning og beskaffenhed er af stor betydning for udbredelsen af vibrationer i jordbunden. Endvidere er de enkelte bygningers kvalitet, konstruktionsvalg og fundering af væsentlig betydning for de vibrationsgener, der opleves indendørs. Derfor er vurdering af vibrationer primært foretaget ud fra erfaringer fra andre anlægsarbejder.

Vibrationer optræder ofte fra anlægsarbejder i forbindelse med nedramning af spuns eller komprimering af jord m.m.

De vejledende grænseværdier for vibrationer er i henhold til Miljøstyrelsens orientering nr. 9/1997:

- 75 dB i boliger i boligområder (hele døgnet), børneinstitutioner og lignende, og boliger i blandet bolig / erhvervsområde i aften- og natperioden (kl. 18 - 07)
- 80 dB i boliger i blandet bolig / erhvervsområde i dagperioden (kl. 07 - 18) og kontorer, undervisningslokaler m.v.
- 85 dB i erhvervsbebyggelse.

Grænseværdierne for vibrationer gælder for det KB-vægtede accelerationsniveau, målt på den måde som er beskrevet i (Miljøstyrelsen, 1997).

Ovenstående grænseværdier er angivet i forhold til gener for mennesker. Ved eksempelvis anlægsarbejder, der foregår meget tæt på bygninger, skal der ligeledes tages hen-

syn til, at vibrationerne ikke giver anledning til skader på bygningerne. Dette er dog oftest kun et problem, når der eksempelvis foregår ramning af spuns eller pæle meget tæt på nabobygninger.

9.2 Eksisterende forhold

Området anvendes i dag til landbrugsdrift (jorden er bortforpagtet). Der er således ingen betydende støjkloder i området. Dog ligger der i det nordvestlige hjørne af grunden en 60 kV transformerstation. Denne vurderes ikke at bidrage væsentligt til det eksterne støjbidrag.

Den væsentligste støjkilde i området vurderes at være trafik på Fåborgvej, der har en ÅDT²⁸ på 4.300 køretøjer.

Nordvest for området i en afstand af ca. 150 meter fra anlægget ligger der et kolonihaveområde (område 1.2.R.10). Ca. 100 meter nord for anlægget ligger de nærmeste enkeltbolig i landzone. Mod øst og syd er der 300 meter eller mere fra de betydende støjkloder til nabobeboelser. Ca. 850 m syd for anlægget ligger landsbyen Saltofte.

I en afstand på 200 – 500 m ligger ca. 10 boliger i det åbne land. Afstanden til nærmeste boligområde i Assens (område 1.2B1) er ca. 650 m.

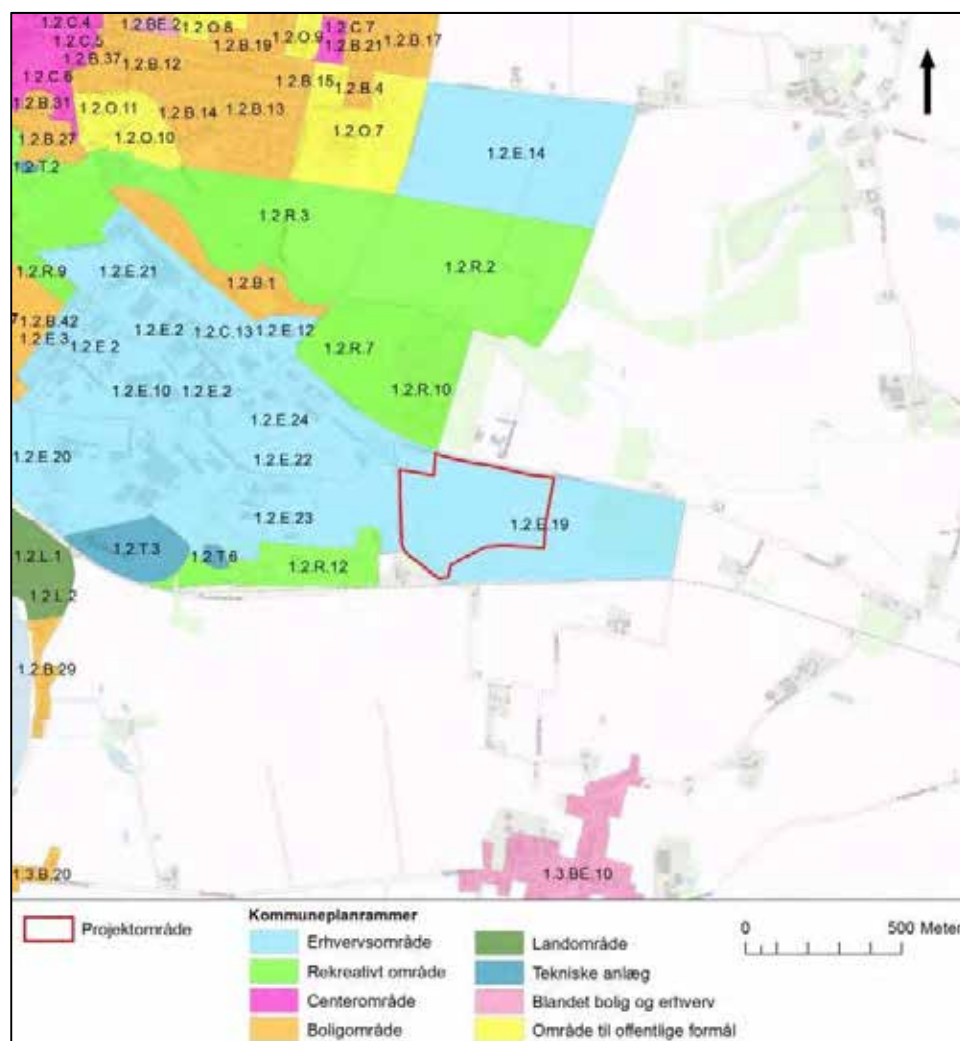
Projektområdet ses på nedenstående Figur 9.1



Figur 9.1 Projektområdet set mod nord. Til højre nord for Fåborgvej ses den nærmeste bolig i landzone, øverst til højre set kolonihaveområdet.

Anlæggets beliggenhed i forhold til kommuneplan fremgår af Figur 9.2.

²⁸ ÅDT: ÅrsDøgnTrafik. Angiver den gennemsnitlige trafik på et gennemsnitsdøgn over hele året.



Figur 9.2 Kommuneplanrammer (Danmarks Miljøportal, 2017).

9.3 Projektets påvirkninger – anlægsfasen

Der forventes følgende mulige kilder til støj og vibrationer i forbindelse med anlægsarbejdet:

- Støj (trafik – transport af råvarer, jord m.v., jordarbejder samt eventuel nedramning af spuns og pæle, såfremt de geotekniske undersøgelser viser behov herfor).
- Vibrationer og sætninger (fra evt. nedramning af spuns og pæle samt eventuel grundvandssænkning).
- Byggearbejder i øvrigt. Brug af entreprenørmaskiner, værktøj, kraner osv.

Varigheden af jordarbejder, spunsning og pæleramning vil i henhold til tidsplanen gennemføres samlet inden for ca. 2-3 måneder. Det vil således være en forholdsvis kort periode, hvor de mest støjende og generende aktiviteter vil foregå.

Anlægsarbejderne foregår primært i dagtimerne på hverdage.

På baggrund af det forventede forbrug af råstoffer og byggematerialer anslås det samlede antal af lastbiler til byggepladsen at være i størrelsesordenen 2.000 lastbiler. Det er især eventuel bortkørsel af jord og levering af sand og grus samt beton, der vil generere transporterne. Det forventes, at der i en periode på ca. 3 måneder, hvor udgravning, tanke og bygninger finder sted.

I de mest travle perioder af anlægsfasen kan der forventes op til 30 lastbiler pr. dag. Al tilkørsel sker via Fåborgvej og Egebjergvej. Hertil kommer drift med diverse entreprenørmaskiner.

Den samlede anlægsperiode vil være ca. 1,5 år i perioden medio 2018 – ultimo 2019.

Den mest støjbelastede periode vil således forekomme under jord- og gravearbejderne, hvor der er en del trafik med lastbiler og anvendes en række entreprenørmaskiner. Ved selve byggearbejderne forventes støjbidraget at være mindre.

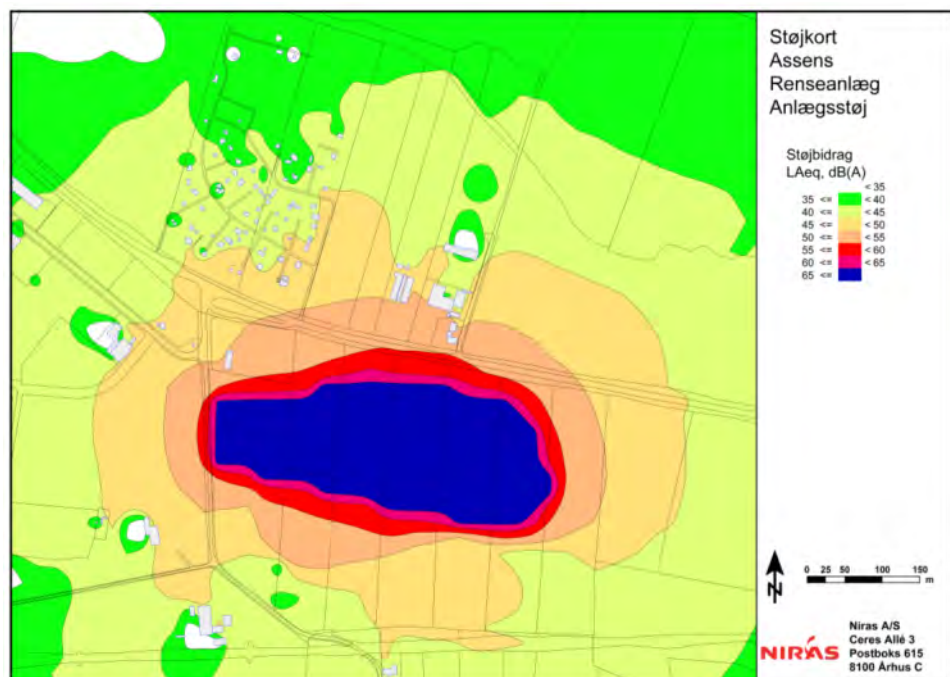
Støjbelastningen udregnes på baggrund af den udsendte lydeffekt L_{WA} , også kaldet kildestyrke²⁹.

Der er foretaget beregninger af støjbidraget med afsæt af samtidig drift af i alt 10 entreprenørmaskiner/lastbiler i drift i forbindelse med jordarbejder. Dette aktivitetsniveau er vurderet ud fra anlægsbeskrivelsen, samt fra andre tilsvarende projekter, og er vurderet at være et realistisk skøn over det maksimale støjmæssige aktivitetsniveau. Det svarer til en samlet kildestyrke på 111 dB(A) med 100 % drift i dagperioden.

Figur 9.3 viser støjdbredelsen omkring projektområdet i anlægsfasen med ovenstående beregningsforudsætninger.

Støjbidraget vil ligge på ca. 50 dB(A) ved nærmest boliger i landzone. Ved kolonihaveområdet mod nordvest vil støjbidraget ligge på ca. 45 dB(A).

²⁹ Kildestyrken angives som: Lydeffekt, L_{WA} , og er et tal for en støjildes samlede støjemission og angives i dB(A) re. 1 pW.



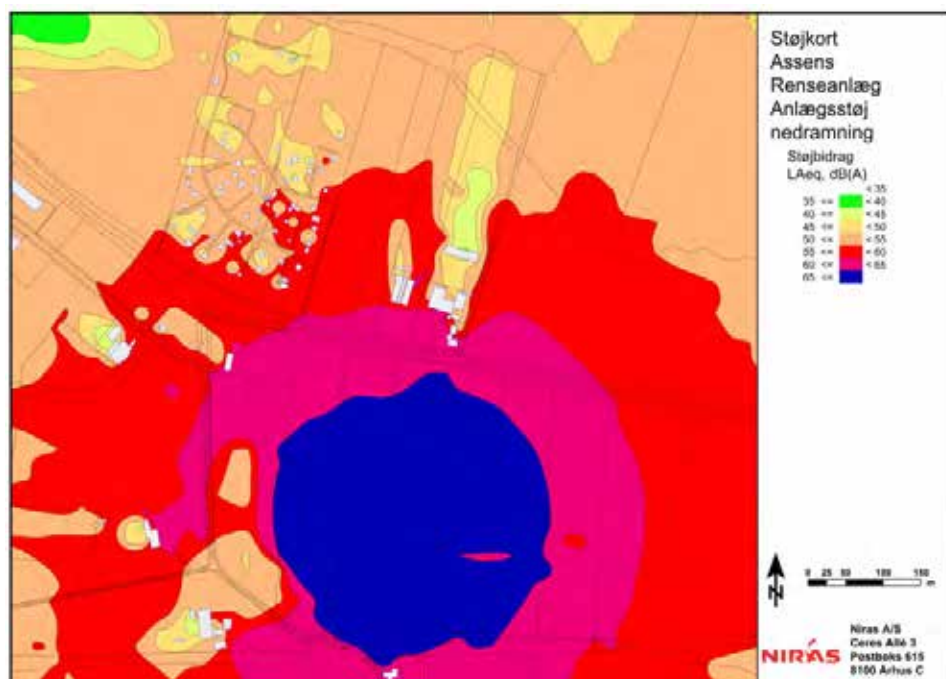
Figur 9.3 Støj fra anlægsarbejder (entreprenørmaskiner og lastbiler).

Da det ikke kan udelukkes, at der bliver behov for nedramning af pæle i forbindelse med byggeriet, er der desuden regnet på, at der kan foretages nedramning inden for byggefeltet. Der er forudsat en kildestyrke på 125 dB(A). Støjdbredelsen fra nedramningsaktiviteter er vist på Figur 9.4. Som det fremgår, vil der – såfremt der skal nedrammes spuns eller pæle – kunne forekomme støjbidrag på ca. 60 dB(A) ved boliger i landzone samt ved kolonihaveområdet.

Ved beregningerne er der ikke givet tillæg for eventuelle impulser eller tydeligt hørbare toner. Specielt ved nedramning vil der sandsynligvis skulle gives genetillæg for impulser i de nærmeste omgivelser. Det afhænger dog af nedbringelsesmetoden og vil dog bero på en konkret vurdering. Dette kan først afgøres i forbindelse med anlægsarbejdernes udførelse.

I forbindelse med anlægsarbejderne vil der ske en forøgelse af trafikken på vejnettet. I en kort periode vil der kunne ankomme 30 lastbiler per dag og 30 personbiler per dag, og over hele byggeperioden vil der i gennemsnit forekomme tilkørsel ca. 20 lastbiler samt 20 personbiler og varevogne med håndværkere dagligt. Dette vil give anledning til en mindre forøgelse af støjten på Fåborgvej samt andre veje omkring projektområdet. Fåborgvej har en ÅDT (årsdøgntrafik) på 4.300 (2016).

Trafikken i anlægsfasen vil, omregnet til ÅDT, være ca. 80 biler per døgn. Der vil således ikke ske nogen forøgelse af trafikken, der vil give anledning en hørbar forøgelse af støjten. Stigningen vil være mindre end 0,1 dB.



Figur 9.4 Støj fra nedramning af pæle/spuns. Støj kortet er ekskl. et eventuelt impulstillæg.

Da anlægsarbejderne kun vil forekomme i dagtimerne og kun vil forekomme i en begrænset periode (cirka 1½ år og evt. nedramning over max. 1-2 måneder), vurderes der samlet set at være tale om en mindre påvirkning.

Da der er stor afstand til boliger, forventes der ikke gener i form af vibrationer i anlægsfasen. Sådanne gener optræder normalt kun meget tæt på anlægsarbejder (< 100 meter), eksempelvis ved nedramning eller vibrering af underlag i forbindelse med etablering af veje eller bygninger. Nærmeste bolig ligger mindst 300 m fra arealer med potentielle nedramningsaktiviteter.

Samlet set vurderes der at være tale om en mindre miljøpåvirkning. Dette er bl.a. begrundet i, at der er tale om en anlægsperiode på ca. 1½ år, og at de perioder, hvor der kan være specielt støjende aktiviteter, vil være relativt korte (få uger/måneder).

9.4 Projektets påvirkninger – driftsfasen

Støj kilder på renseanlæg udgør normalt ikke noget væsentligt problem i forhold til det eksterne miljø.

Der vil være trafik til og fra anlægget. Denne vil bestå af:

- Tilkørsel af septiktankslam fra ikke-kloakerede områder m.v. (i gennemsnit 2-3 biler pr. dag).
- Levering af industrispildevand/KOD pulp (ca. 6 biler pr. dag).

-
- Levering af kemikalier m.m. (ca. 1 gang pr. måned).
 - Frakørsel af sand og ristegods (1-2 gange pr. uge).
 - Bortkørsel af slam fra renseanlægget (op til 4 gange pr. dag).
 - Afhentning af andet affald, fragtbiler m.m. (ca. 1-2 pr. dag).
 - Returnering af tomme containere (ca. 4 pr. dag).
 - Personale og gæster (60 personbiler pr. dag).

Samlet set kan der i gennemsnit forventes ca. 19 lastbiler pr. døgn.

Trafik til og fra vandværket vil være yderst begrænset og være indeholdt i ovenstående tal.

Trafikken vil normalt forekomme i dagperioden, primært på hverdage. Der er dog i støj-beregningerne åbnet mulighed for at dette kan ske efter kl. 18 og før kl 7 på enkelte dage.

På renseanlægget vil der være en række støjklender, der kan give anledning til støj uden for renseanlæggets område.

Som kildestyrker er der for køretøjer anvendt standard støjdata fra Støjatabogen (Lydteknisk Institut, 1989). For de stationære støjklender er kildestyrkerne fastsat ud fra erfaringstal fra tilsvarende anlæg.

Tabel 9-2 viser en samlet oversigt over støjklenderne.

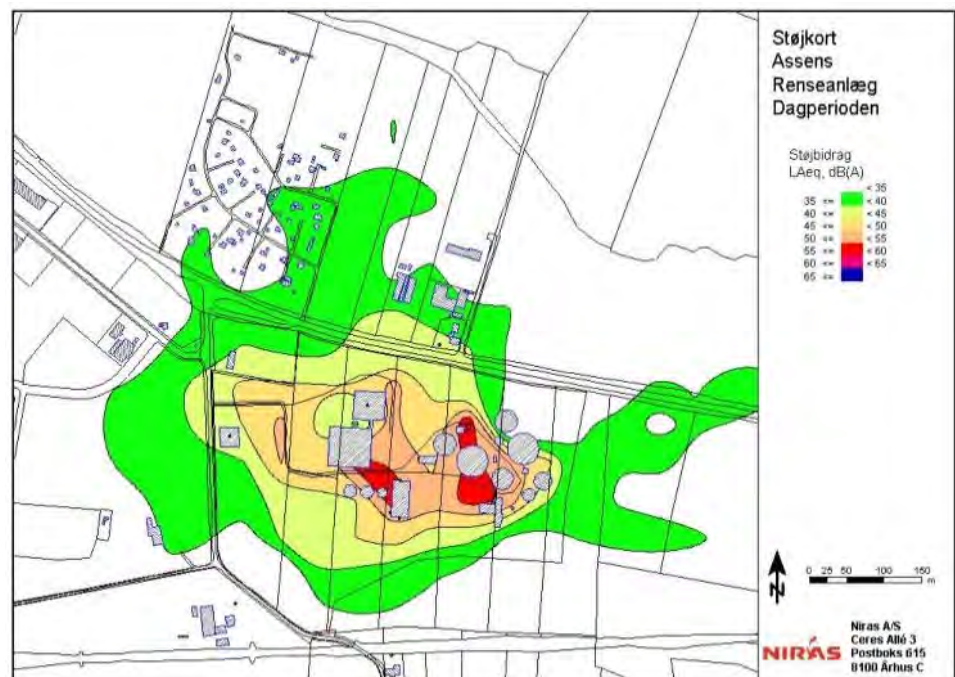
Kilde	Beskrivelse
Trafik	Kørsel med lastbiler og personbiler. Levering af kemikalier, slam, industrispildevand m.v. Afhentning af slam, ristegods og andet affald. 17 lastbiler pr. dag (7-18) 1 lastbil i aftenperioden (18-22) 1 lastbil i natperioden (22-7) Kildestyrke: L_{WA}: 101 dB(A) pr. lastbil Aflæsning af slamsuger (1 time/dag) (7-18) Kildestyrke: L_{WA}: 108 dB(A) pr. aflæsning Besøgende og personale: 60 personbiler pr. dag (7-18) 5 personbiler i aftenperioden (18-22) 2 personbiler i natperioden (22-7) Kildestyrke: L_{WA}: 90 dB(A) pr. bil Ovennævnte trafik er opgivet i forhold til referenceperioden på: Dag: 8 timer Aften: 1 time Nat: ½ time
Stationære støjkloder:	
Luftindtag gasmotor og kedel	L_{WA} : 90 dB(A)
Skorsten(e)	L_{WA} : 90 dB(A)
Ventilation administrationsbygning	L_{WA} : 90 dB(A)
Ventilation vandværk	L_{WA} : 90 dB(A)
Luftindtag blæsere/beluftning	L_{WA} : 95 dB(A)
Slambehandling (bygning)	L_{WA} : 90 dB(A)
Ristebygværk	L_{WA} : 90 dB(A)

Tabel 9-2 Støjkloder. (Lydteknisk Institut, 1989) samt erfaringstal/forudsætninger.

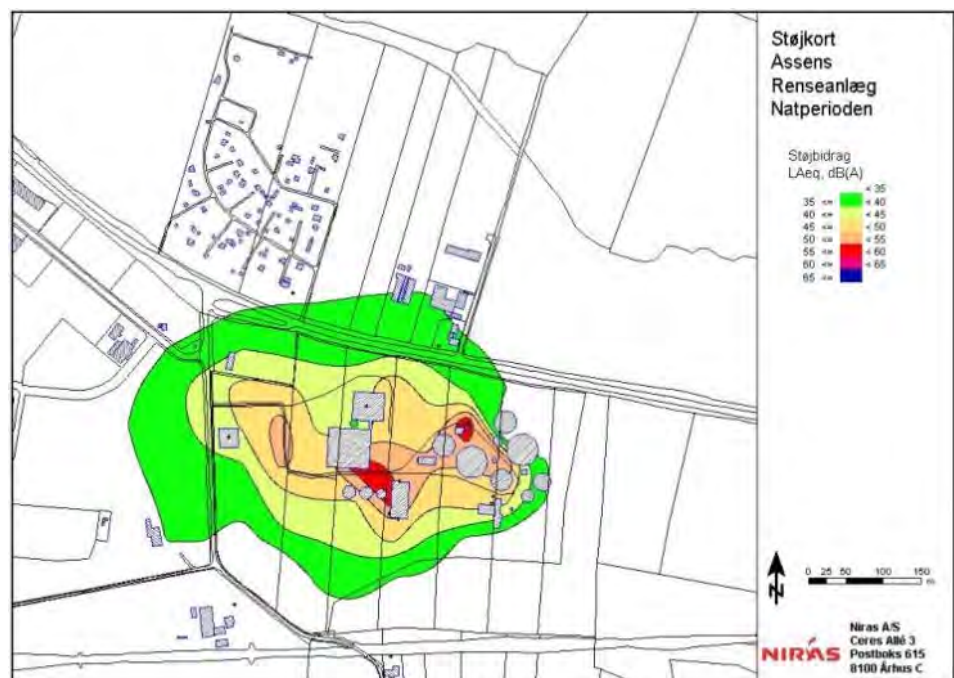
Øvrig trafik og andre støjkloder vil være af uden betydning for det samlede eksterne støjniveau.

Beregningerne er udført i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 (Miljøstyrelsen, 1993) ved hjælp af beregningsprogrammet SoundPLAN.

Figur 9.5 og Figur 9.6 viser støjdbredelsen omkring anlægget i hhv. dagperioden og natperioden.



Figur 9.5 Støj kort over støjdbredelse dagperioden.



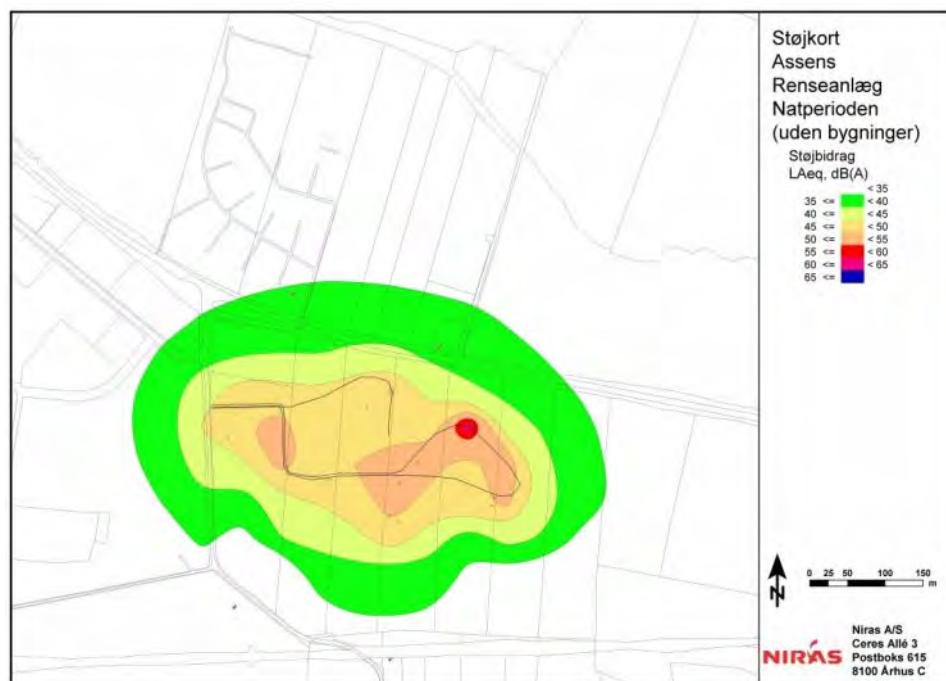
Figur 9.6 Støj kort over støjdbredelse natperioden.

Som det fremgår af Figur 9.5 og Figur 9.6, så vil renseanlægget uden for egen grund ikke bidrage med et støjbidrag på over ca. 45 dB(A) i dagperioden og ca. 40 dB(A) i natperioden. Ved kolonihaverne og ved boliger i Assens vil støjbidraget være mindre end 35 dB(A) i natperioden.

Renseanlægget vil således kunne overholde en grænseværdi på 60/60/60 dB(A) i skel til erhvervsområdet samt 55/45/40 dB(A) ved beboelser i landzone samt 45/40/35 dB(A) ved boliger i Assens og ved kolonihaveområdet nordvest for anlægget.

Ved beregningerne er der ikke givet tillæg for eventuelle impulser eller tydeligt hørbare toner, da dette typisk ikke forekommer i støjen fra renseanlæg.

Da alle bygninger, køreveje og støjkilders placering ikke kendes præcist er der foretaget en støjberegning, hvor den afskærmende effekt af bygninger ikke er indregnet. Dette er vist på Figur 9.7 for natperioden. Som det fremgår så vil støjbidraget kun ændres marginalt (ca. 1 dB).



Figur 9.7 Støjkort over støjuddbredelsen i natperioden (uden indregning af afskærmning fra bygninger)

Der vil ske en forøgelse af trafikken på vejnettet. Dette vil give anledning til en mindre forøgelse af støjen på primært Fåborgvej samt andre veje omkring projektområdet. Fåborgvej har en ÅDT (årsdøgntrafik) på 4.300 (2016).

Trafikken i driftsfasen vil, omregnet til ÅDT, være ca. 67 biler per døgn. Der vil således ikke ske nogen forøgelse af trafikken, der vil give anledning en hørbar forøgelse af støjen. Stigningen vil være mindre end 0,1 dB.

Der er ikke aktiviteter på anlægget, der vil kunne give anledning til vibrationer ved nærmeste boliger.

Samlet set vurderes der at være tale om en mindre miljøpåvirkning.

9.5 Kumulative effekter

Støj fra anlæg/kilder vil kunne give anledning til kumulative effekter. Der er ikke kendskab til andre projekter, der vil kunne give anledning til kumulative effekter.

9.6 Afværgeforanstaltninger

Da anlægget vil kunne overholde gældende vejledende støjgrænser, er der ikke behov for afværgeforanstaltninger.

9.7 Overvågning

Assens Kommune fører tilsyn med anlægget, og der vurderes ikke at være behov for yderligere overvågning i forhold til støj.

I forbindelse med miljøgodkendelse af anlægget vil der blive stillet vilkår omkring støj, herunder mulighed for at forlange kontrolmåling.

9.8 Manglende viden og begrænsninger

Beregningerne er baseret på det vidensniveau, der p.t. findes for såvel anlægsaktiviteter som støjklender i driftsfasen. Derfor er der en vis usikkerhed forbundet med beregningerne. Der er dog tale om kendte metoder og anlæg, og derfor vurderes beregningerne at give et retvisende billede af de faktiske forhold.

Ved endelig projektering af anlægget vil det blive sikret at støjvilkårene kan overholdes.

10 LUFT OG KLIMA

I dette afsnit er der redegjort for projektet påvirkning af luft og klima.

Fra anlægsaktiviteterne kan der ske påvirkning af luftkvaliteten fra dels diffuse kilder og fra f.eks. brug af dieseldrevne køretøjer og entreprenørmaskiner.

Emissioner fra renseanlæg og biogasanlæg kan påvirke omgivelserne. Emissionerne knytter sig især til lugt fra renseanlægget og biogasanlægget samt emissioner fra gas-motor/gaskedel, der afbrænder biogassen.

Emnet luft behandles ved at opdele luftforurening i to kategorier, henholdsvis lugtkilder og luftkvaliteten. Lugtkilder refererer til lugtgener og luftkvaliteten refererer til forskellige gasarter, der kan påvirke luftkvaliteten primært fra afbrænding af biogas.

Herudover er aspekter i forhold til klima behandlet, idet der her er fokuseret på CO₂-udledning og udledning af drivhusgasser i øvrigt.

Drift af vandværket vil ikke give anledning til emissioner, og derfor er der ikke foretaget yderligere vurderinger heraf. Vandværket vil i forhold til luftemissioner være at betragte som en nabovirksomhed, og det skal således sikres, at vilkår om lugt og luft skal kunne overholdes ved vandværket.

10.1 Afgrænsning og metode

Afsnittet belyser de mulige påvirkninger på mennesker og miljø ved de væsentligste forurenende stoffer, der forventes emitteret ved etablering og drift af renseanlæg m.v.

Biogasproduktion samt anvendelse af slam til gødningsformål på landbrugsjord har en række positive effekter på bl.a. klimaet i form af sparet energi, sparret handelsgødning, og mindre CO₂-udledning. Dette er der også redegjort for i dette afsnit.

Ved vurderingerne er der bl.a. taget afsæt i gældende vejledninger og andre retningslinjer. Disse er nærmere beskrevet i det følgende.

10.1.1 Lugt

I de følgende afsnit anvendes begrebet lugtenheder, LE. Fra Miljøstyrelsens vejledning om begrænsning af lugtgener fra virksomheder (lugtvejledningen) (Miljøstyrelsen, 1985) fremgår følgende definitionen: Lugtstofenheden, LE, er defineret som den mængde af et lugtende stof eller en lugtende stofblanding, som fordelt i 1 m³ luft netop fremkalder en lugtintensitet, svarende til lugttærskelværdien, bestemt ved en given måleprocedure. En lugtstofenhed er således defineret ved en stofmængde, der måles fysiologisk. Såfremt en lugttærskelværdibestemmelse som resultat har givet, at en prøve f.eks. skal fortyndes 1.000 gange, før den er fortyndet til lugttærskelværdien, er lugtstofkoncentrationen 1.000 LE/m³.

Grænseværdien for lugtpåvirkning er ikke defineret som et bestemt tal, men er gældende for beregninger af den største månedlige 99 % fraktil. Denne angiver i dette tilfælde, at der i 1 procent af tiden er den gældende grænseværdi for lugten ikke overholdt.

Miljøstyrelsens vejledning om begrænsning af lugt fra virksomheder sætter 5 – 10 LE/m³ som grænseværdi i boligområder og ved f.eks. boliger i landzone.

Ved vurderingerne er der taget afsæt i ovennævnte grænseværdier, dog er der taget afsæt i, at renseanlægget skal kunne overholde 5 LE/m³ ved boliger i Assens by og ved kolonihaver og 10 LE/m³ ved enkelt boliger i landzone.

10.1.2 Emission fra gasmotor(er) og gaskedel

Der er ved beregningerne af luft- og lugtemissionsbidraget fra gasmotoren og gaskedlen taget udgangspunkt i emissionsdata og kapacitet for en gasmotorstørrelse som den, der skal anvendes på biogasanlægget.

Emission fra gasmotorer skal overholde grænseværdierne i gasmotorbekendtgørelsen³⁰. Ifølge bilag 1 i gasmotorbekendtgørelsen skal følgende grænseværdier overholdes:

Brændsel	NO _x	CO
Biogas	190	450

Tabel 10-1 Emissionsgrænseværdier for nye motorer med en samlet indfyret effekt fra 120 kW til 5 MW. Emissionsgrænseværdierne er angivet ved referencetilstanden (mg/normal m³), som er tør røggas omregnet til 15 % O₂, 0 °C og 101,3 kPa. NO_x er summen af NO og NO₂ i røggassen. NO regnes vægtmæssigt som NO₂.

Biogaskedlen (reserveanlæg) skal overholde emissionsgrænserne jfr. Luftvejledningen (Miljøstyrelsen, 2001).

Brændsel	NO _x	CO
Biogas	65	75

Tabel 10-2 Emissionsgrænseværdier for fyringsanlæg med en indfyret effekt fra 120 kW og mindre end 5 MW. Emissionsgrænseværdierne er angivet ved referencetilstanden (mg/normal m³), som er tør røggas omregnet til 10 % O₂, 0 °C og 101,3 kPa. NO_x er summen af NO og NO₂ i røggassen.

³⁰ Bekendtgørelse om begrænsning af emission af nitrogenoxider og carbonmonooxid fra motorer og turbiner nr. 1450 af 20/12/2012

10.1.3 B-værdier

Miljøstyrelsen har i B-værdivejledningen (Miljøstyrelsen, 2016a) fastsat værdier for det bidrag af en række kemiske stoffer, den enkelte virksomhed må bidrage til luftforureningen i omgivelserne med.

For NO_x og CO gælder følgende B-værdier:

Stof	B-værdi mg/m ³
CO	1
NO _x (regnet som NO ₂)	0,125

Tabel 10-3 B-værdier. B-værdien gælder for den del af NO_x-mængden, der udsendes som NO₂. Afkasthøjden beregnes ved at omregne alt NO_x til NO₂, hvis der ikke foreligger oplysninger om NO_x-indholdets fordeling. (Miljøstyrelsen, 2016a).

10.1.4 OML-beregninger

Vurdering af overholdelse af lugt samt andre relevante kemiske stoffer er foretaget ved beregninger ved hjælp af en atmosfærisk spredningsmodel (OML-Multi-modellen)

For at kunne vurdere overholdelsen af lugtvejledningens grænseværdier angivet i LE/m³ er de bagvedliggende timemiddelværdier for lugtkoncentrationen korigeret til tilhørende maksimale 1-minutsmiddelværdier med en faktor 7,8 for omregning fra timeværdier til 1-minutsværdier.

10.2 Eksisterende forhold

Der er ingen betydende luftemission fra projektområdet i dag, da det er ubebygget og dyrkes som landbrug.

Luftkvaliteten i området må generelt vurderes som god, idet der ikke er større veje eller andre kilder, der kan give anledning til et højt baggrunds niveau af f.eks. partikler eller NO_x.

Det samlede elforbrug på alle 8 renseanlæg var i 2016 på 2.594 MWh.

10.3 Projektets påvirkninger – anlægsfasen

Miljøpåvirkninger i anlægsfasen vil stamme fra:

- Transport af materialer med lastbil.
- Kørsel med entreprenørmateriel i området.
- Støv fra anlægsaktiviteter.

I anlægsfaserne vil der være emission til luften af forurenende stoffer CO, NO_x og partikler fra forbrug af brændstof ved anlægsaktiviteter fra entreprenørmaskiner, lastbiler

mv. Udledninger af kvælstofoxider og kulilte under transport og gravearbejder vurderes at være ubetydelig i forhold til det generelle bidrag fra trafikken i området.

Sandoverflader kan tørre ud og give anledning til støv ved kørsel eller bearbejdning. Der kan desuden opstå støvdannelse fra kørsel og jordhåndtering samt håndtering af støvende anlægsmaterialer (grus, sand, mv.). Dette kan afhjælpes ved vanding. Støvgener vil forventeligt være begrænset til anlægsområdet. Der er kun få boliger i nærheden, og der forventes derfor ikke støvgener eller lignende fra anlægsarbejderne ved beboelserne.

Samlet vurderes der at være tale om en ubetydelig eller mindre påvirkning, som ikke kræver afværgeforanstaltninger, bortset fra eventuelle foranstaltninger til reduktion af støv, der meget lokalt kan give gener.

I forbindelse med opstart af renseanlæg og biogasanlæg vil der kunne optræde gener i form af bl.a. lugt. Den samlede indkøringsperiode vil være på ca. 3 måneder før alt fungerer optimalt. Indtil biogassen har tiltrækkelig brændværdi vil den blive udledt til atmosfæren, herefter vil der være en periode, hvor den vil blive afbrændt i gasfakkel indtil produktionen er så stabil og stor, at den kan anvendes i gasmotoren. Sædvanligvis vil pludseligt opståede lugtgener være af få timers varighed, idet de vil knytte sig til udslip af biogas via overtryksventil. Lugtgener i forbindelse med den biologiske indkøring må forventes i 1-2 uger, hvorefter der kan forventes etableret en gaskvalitet, der kan brændes i anlæggets fakkell. Ligeledes vil der i opstarten kunne være opstart og indkøring af lugtrenseanlæg, hvor der også kan være lugtgener indtil anlægget er indkørt. AL luft ledes dog gennem skorstenen således at der vil ske en god fortynding.

Der er kun få boliger i nærheden og generne vil være af kort varighed. Derfor vurderes der samlet set at være tale om en mindre påvirkning. I indkøringsperioden.

10.4 Projektets påvirkninger – driftsfasen

I dette afsnit er miljøpåvirkningerne fra anlæggets drift vurderet. Der er fokuseret på lugt, CO, NO_x samt klimatiske faktorer (CO₂).

10.4.1 Emissioner fra renseprocessen

Fra renseprocesser dannes der lugtstoffer, der primært består af kvælstof (N) og svovlholdige (S) forbindelser som svovlbrinte, dimethylsulfid, mercaptaner, ammoniak og methylaminer.

Et mekanisk/biologisk renseanlæg kan fjerne godt 80 % af det tilførte kvælstof fra spildevandet. Hovedparten af det kvælstof, der tilføres renseanlægget med spildevandet, består af ammonium (NH₄), der gennem bakterielle processer i renseanlægget sammen med organisk bundet kvælstof omdannes til frit kvælstof (N₂). Frit kvælstof er lugtfrit, og andelen af dette stof i atmosfæren er 78 %, hvorfor processen ikke er forbundet med nogen forureningsrisiko.

Det er svovlholdige stoffer, der typisk bidrager med den største lugtintensitet. De svovlholdige stoffer er, som kvælstofforbindelserne, naturlige stoffer, der dannes ved nedbrydningen af det organiske stof i renseanlægget, og som også kun frigives til omgivelserne under helt specielle, iltfrie forhold.

Tabel 10-4 viser typiske lugtkilder på et renseanlæg.

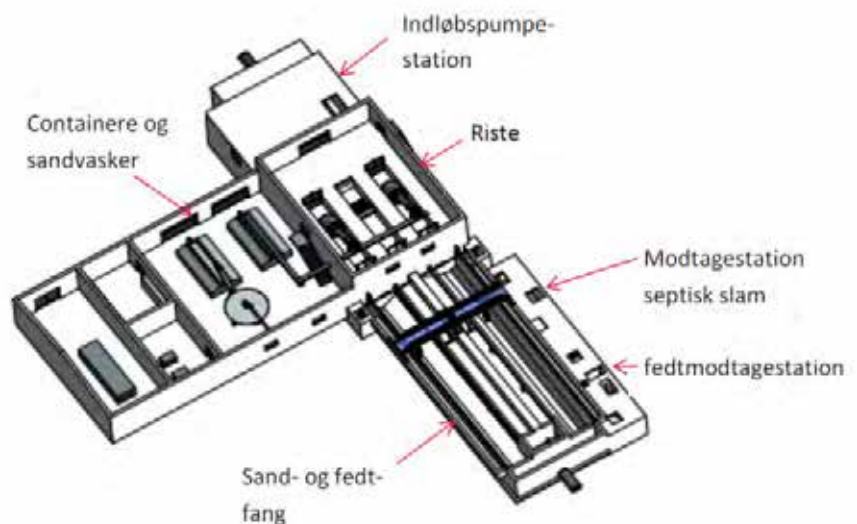
Kilde	Lugt
Indløbsbygværker, pumpestationer	Svovlbrinte (rådne æg)
Ristegods, forklaringstanke og forbehandling	Lugt af fækalier
Slamhåndtering	Ammoniak (skarp, stikkende)
Slamhåndtering, afvanding af slam	Slamlugt
Procestanke og slamhåndtering	Jordlugt, kompost

Tabel 10-4 Forskellige lugte der kan frigives fra renseanlæg ved forskellige rensetrin.

Renseteknikkerne på et moderne renseanlæg er meget effektive. Lugt kan undgås ved at overdække tankene (bassinerne) og ved at rense luften effektivt ved brug af kulfilter eller lignende.

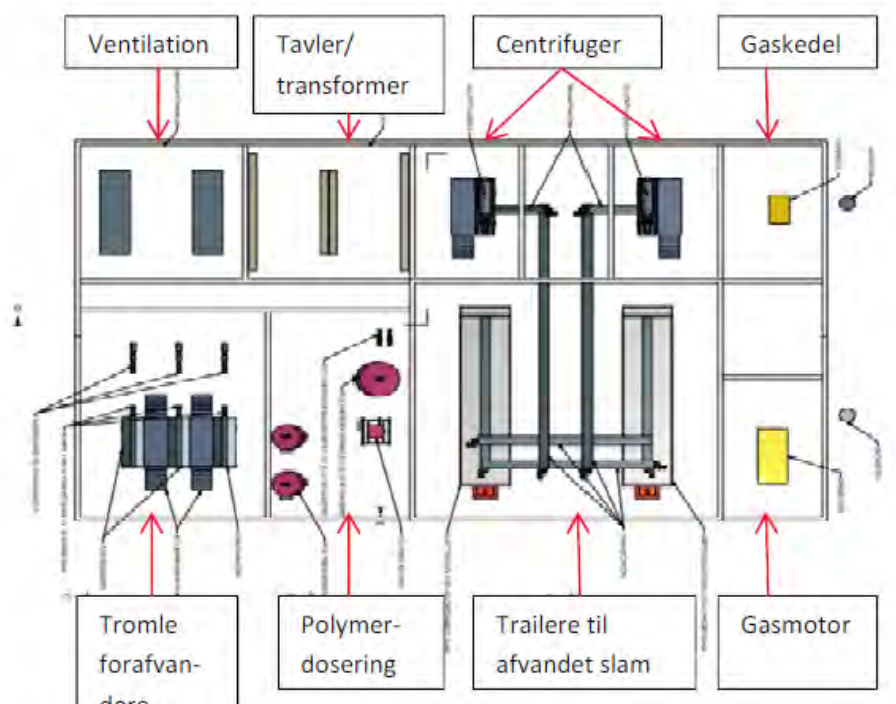
Nedenstående tiltag bliver sat i værk for at imødegå lugtgener fra de processer på et renseanlæg, som kan være kilde til lugt og derved give lugtgener:

- Indløbssektionen (Figur 10.1): Det rå spildevand ledes til indløbspumpestation, ristebygværk og sandfang, hvorfra det ledes til procestanke. For at forebygge lugtgener er alle disse bygværker placeret indendørs med udsugning. Udsugningsluften renses i et aktivt kulfilter eller lignende. Dette er skitseret på nedenstående figur (Krüger Veolia, 2015).



Figur 10.1 Indløbssektionen (Krüger Veolia, 2015).

- Modtagefaciliteter biogasanlæg: Fra hele biogasdelen etableres der afsugning fra modtagefaciliteter for industrispildevand/KOD pulp. Alle øvrige tanke (dvs. tanke ud over modtagetanke) er tilsluttet anlæggets gassystem, således at der ikke er nogen forbindelse mellem luften i tanken og udeluften, hvorfor der ikke kan udledes lugt fra disse.
- Biologisk rensesektion: Alle procestanke overdækkes, og udsugningsluften renses i et aktivt kulfilter eller lignende.
- Slambehandlingssektion (Figur 10.2): I Slambygningen etableres ventilation med udsugning og lugtrensning i aktivt kulfilter eller lignende. Slambehandlingen er skitseret på nedenstående figur (Krüger Veolia, 2015).



Figur 10.2 Slambehandling (Krüger Veolia, 2015).

En meget lille del af kvælstoffet kan under specielle forhold omdannes til lattergas (N_2O), ligesom der i særlige tilfælde under nedbrydningen kan dannes metan (CH_4), som er en lugtfri drivhusgas. I forbindelse med rådnetanke dannes store mængder metan, der opsamles og anvendes i gasmotor til el og varmeproduktion.

Erfaringsmæssigt kan der også opstå diffus lugt omkring et renseanlæg, men der vil som nævnt ovenfor blive taget de nødvendige foranstaltninger til sikring mod diffuse udslip.

De væsentligste kilder til dannelse af aerosoler på renseanlæg er normalt luftningstanke og beluftede sandfang.

Spildevand kan indeholde sygdomsfremkaldende virus, bakterier, protozoer og svampe. Der kan ske en spredning af disse via aerosoler (vanddråber med mikroorganismer), hvorfor behandling af spildevand udgør en potentiel smitterisiko.

Derfor vil den planlagte overdækning med afsugning samt rensning i kulfilter eller lignende effektiv renseforanstaltning fjerne eventuelle aerosoler, således at risiko for spredning af mikroorganismer er minimal.

10.4.2 Biogas

Luftemissioner i øvrigt forventes først og fremmest at være relateret til biogasanlæggets udledning af kvælstofoxider. Ud over emissionsbidraget af kvælstofoxider (NO_x) og kulilte (CO) fra biogasmotoren vil der ikke være andre væsentlige kilder til påvirkningen

af luftkvaliteten. For ikke at skade gasmotoren renses biogassens indhold af svovl inden forbrændingen. Udledningen af svovl (H_2S og SO_2) er derfor minimal.

Der er ikke valgt teknologi til rensning af biogassen. Dette vil bl.a. afhænge af det forventede indhold af H_2S . Følgende metoder kan tages i anvendelse: Kemisk absorption, fysisk adsorption (f.eks. ved aktiv kul) eller biologisk rensning. Det forventes, at der anvendes et aktivt kulfilter.

Afkast fra gasmotor og gaskedel samles i en eller flere skorstene. Gasmotoranlægget sammensættes af en eller flere gasmotorer. Dette afhænger bl.a. af udbygningstakten på anlægget.

Fra gasmotoren vil der også kunne ske emission af lugt. Lugtemissionen vil bl.a. være afhængig af kvaliteten af gassen, samt hvor ren en forbrænding motoren vil kunne præstere. Der er kendskab til en lang række målinger af lugt fra biogasmotorer. Disse viser, at der for nyere anlæg er en kraftig tendens til et lavere og lavere niveau. På den baggrund vurderes en lugtemission på $5.000 - 10.000 \text{ LE/m}^3$ at være et realistisk niveau, som anlægget vil kunne overholde.

10.4.3 Lugtremsning

Rensning af al procesventilationsluft og tankafsug fra indløbssektionen, modtagefaciliteter til biogasanlæg, biologisk rensesektion og slambehandling, foretages i et lugtfilter, der enten kan udformes som et kulfilter eller et biologisk filter eller i en kombination af disse. Ved detailprojekteringen vil der blive taget endelig stilling til dette.

Kulfilteret vil bestå af aktivt kul, der effektivt fjerner lugtstoffer. Før kulfilteret skal der monteres dråbefang og støvfilter, der sikrer, at filteret ikke belastes med vand eller støv.

Det biologiske filter kan opbygges som et to-trins filter. Begge trin opdeles i to celler, således at der kan skiftes filtermateriale i en celle af gangen uden større nedgang i rensningseffektiviteten.

Biofiltret dimensioneres således, at der er tilstrækkelig kapacitet til at kunne håndtere al ventilationsluft fra anlægget. Biofilteret opbygges, så der sikres en ensartet luftfordeling. Temperatur, pH og fugtighed kontrolleres og justeres for at sikre optimal rensning af filtret på alle tidspunkter.

Overdækning af filtret og etablering af afkast med tilstrækkelig højde og hastighed er endvidere med til at sikre, at lugtemissionen fra filteret ikke giver anledning til lugtgener i omgivelserne. Lugtrenseffekten vurderes at være 95-99 % baseret på erfaringstal.

Der er estimeret et behov for punktafsugning på ca. $20.000 \text{ m}^3/\text{h}$, der skal føres til lugtremsning.

Tabel 10-5 viser fordelingen af luftmængder og emissioner. Lugtkoncentrationen før rensning er estimeret pba. Erfaringstal.

Kilde	Luftmængde	Lugtkoncentration	Lugtemission
Indløb, riste og sandfang	4.000 m ³ /h	30.000 LE/m ³	33.333 LE/s
Biologiske tanke	5.500 m ³ /h	30.000 LE/m ³	45.833 LE/s
Slambygning	10.500 m ³ /h	10.000 LE/m ³	29.167 LE/s
I alt før rensning	20.000 m ³ /h	Ca. 20.000 LE/m ³	108.333 LE/s
Efter rensning (95 – 99 % rensning)		500 – 1.000 LE/m ³	

Tabel 10-5 Estimeret lugtemission

10.4.4 OML-beregninger

Der vil være luftemissioner fra følgende kilder på renseanlægget. Tabel 10-6 viser de primære lugtkilder.

Kilde	Emission
Gasmotor	NO _x , CO, CO ₂ , lugt
Gaskedel	NO _x , CO, CO ₂ , lugt
Lugtrensning	Lugt

Tabel 10-6 Emissioner fra renseanlægget.

Tabel 10-7 viser nogle af nøgleparametrene for beregningerne.

	Gasmotor(er)	Lugtrensning
Kapacitet	1.575 kW	Anlægget dimensioneres med en rensningsgrad på 95-99 %
Luftmængde	4.150 m ³ /h	20.000 m ³ /h
Skorstenshøjde	20 m	20 m
Lugtemission	10.000 LE/m ³	1.000 LE/m ³
Emission NO _x	0,4 g/s	

Tabel 10-7 Emissioner fra gasmotor og lugtrensning.

Der forventes en lugtemission på mellem 500 og 1.000 LE/m³ efter rensning i afkastet fra lugtrensaneanlægget. Beregningerne er udført med en emission på 1.000 LE/m³. Tilsvarende er der for gasmotoren anvendt en lugtemission på 10.000 LE/m³, hvor der forventes en emission på mellem 5.000 og 10.000 LE/m³.

Emissionen fra gaskedlen vil være mindre end fra gasmotoren. Gaskedlen anvendes som back-up i tilfælde af udetid på gasmotoren, og skal først og fremmest sikre procesvarme til biogasanlægget, hvis motoranlægget ikke kan levere. Der er derfor udelukkende beregnet på emissionen fra gasmotoren (worst case).

Med afsæt i disse beregningsforudsætninger er der beregnet følgende bidrag i omgivelserne, jf. Tabel 10-8.

	Max. 99 % fraktil	B-værdi
NO _x	0,036 mg/m ³	0,125 mg/m ³
CO	0,085 mg/m ³	1 mg/m ³
Lugt	4 LE/m ³ (kolonihaver) 1 LE/m ³ (boliger, Assens by) 6 LE/m ³	5 LE/m ³ (boligområder) 10 LE/m ³ (boliger i landzone)

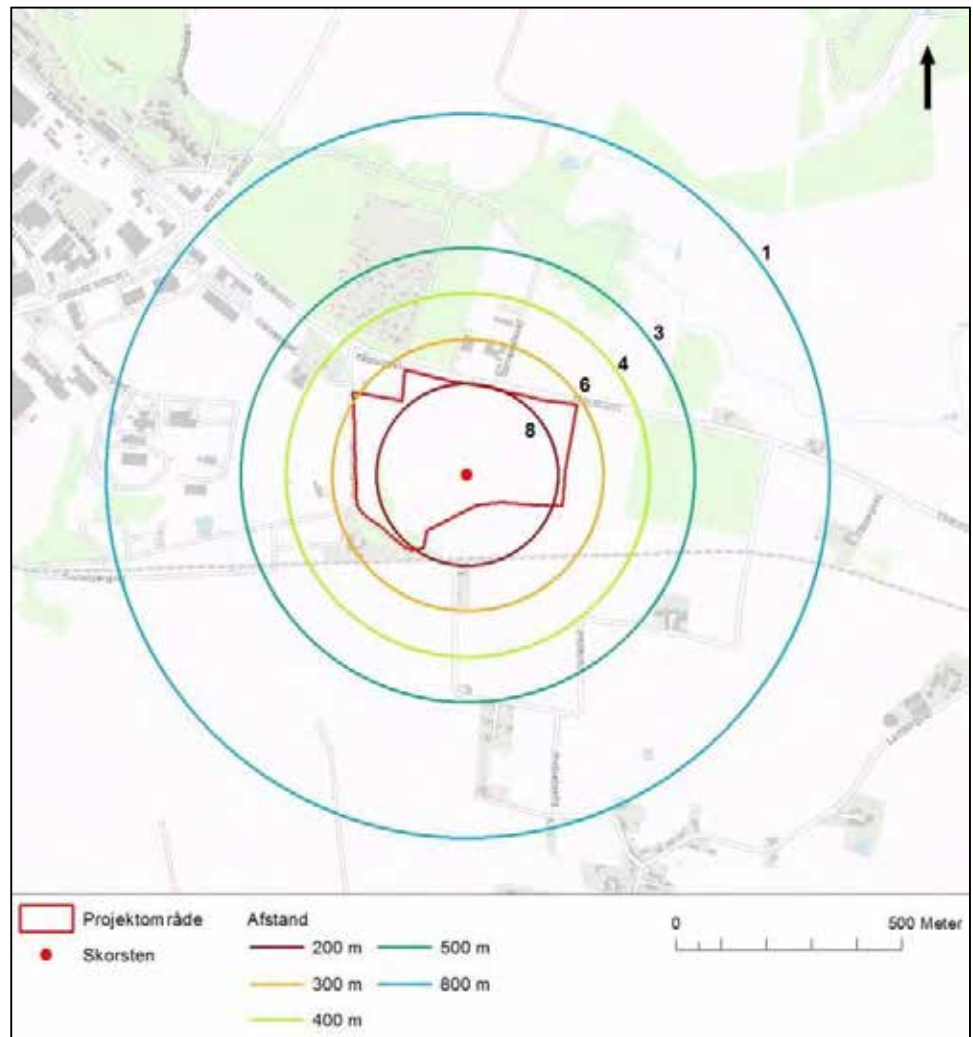
Tabel 10-8 Beregnende bidrag af CO, NO_x og lugt.

Som det fremgår af Tabel 10-8, så vil anlægget overholde B-værdien for CO og NO_x med stor margin. Ved vandværket er lugtemissionen beregnet til ca. 8 LE/m³.

Ligeledes vil anlægget kunne overholde de vejledende lugtgrænser med stor margin. Der vil således ikke være nogen uacceptabel lugtpåvirkning af boliger i Assens by, øvrige boligområder eller boliger beliggende i landzone. Dette gælder også områder, der på sigt vil kunne blive udlagt til boligformål.

OML-beregningerne er vedlagt som bilag 3.

Lugtudbredelsen omkring renseanlægget er vist på Figur 10.3.



Figur 10.3 Lugtbidrag omkring renseanlægget. Tal angiver lugtbidrag i LE/m³.

10.4.5 Unormale driftsforhold

Såfremt gasmotoren er ude af drift anvendes gaskedel til afbrænding af biogassen. Under helt specielle forhold (uheld) kan det blive nødvendigt at anvende sikkerhedsfaklen til afbrænding af biogassen. Dette vil dog efter indkøringsperioden dog enten ikke forekomme eller kun yderst sjældent i anlæggets levetid og kun i meget korte perioder.

Lugtrensplanlægget kan/skal serviceres og der i sådanne perioder være behov for bypass således at luften ledes urensset gennem skorstenen.

Sådanne uheldssituationer vurderes at forekomme meget sjældent og der vil typisk kunne gå år i mellem disse uheld/servicestop. Den unormale driftssituation vil kunne vare fra timer til få dage i værste fald.

10.4.6 Samlet vurdering (luftemissioner)

Samlet vurderes der at være tale om en mindre påvirkning, som ikke kræver afværgeforanstaltninger (ud over de tiltag der allerede er indarbejdet i projektet).

10.4.7 N-deposition

Depositionen af kvælstof (fra gasmotoren) er estimeret ud fra OML-beregninger samt skønnede depositionshastigheder for NO_x og NH_3 . Der vil potentielt kunne forekomme emission af NH_3 fra dele af anlægget. Disse anlægsdele er overdækkede på grund af risiko for lugtgener og renses i lugtrenseanlægget. Derfor vil emissionen af NH_3 være meget lav, idet denne også fjernes i forbindelse med lugtrensningsen. Der vil i forbindelse med dimensioneringen af lugtrenseanlægget blive sikret at emissionen holdes på under 1 mg/Nm^3 . Erfaringer har vist at dette er en realistisk emission. Ammoniak kan fjernes enten før kulfilter (sur vådvasker) eller i et biofilter. Ifølge Miljøprojekt nr. 1136/2006 fra Miljøstyrelsen (Miljøstyrelsen, 2006) vil emissionen fra et biofilter af ammoniak kunne holdes på mindre end 1 mg/Nm^3 .

På baggrund af OML-beregningerne for gasmotoren og lugtrenseanlægget er der foretaget en beregning af den gennemsnitlige årlige NO_x -koncentration og NH_3 -koncentration i omgivelserne, baseret på 10 års meteorologiske data. Ved beregningerne er der taget afsæt i 100 % drift af gasmotoren. Dette tal vil i et eller andet omfang være overestimeret idet det tager afsæt i, at renseanlægget er 100 % belastet hele tiden og at kapaciteten til modtagelse og behandling af industrispildevand og KOD pulp ligeledes udnyttes maksimalt. Lugtrenseanlægget vil være i 100 % drift.

Deposition kan enten ske som tørdeposition eller som våddeposition. For at NO_x skal kunne afsættes som våddeposition, skal den først omdannes til NO_3^- . Ved vurdering af lokale påvirkninger af en given emission ses der derfor normalt bort fra våddepositionen, der desuden kun forekommer under regn. For NH_3 er der både regnet på våd og tørdeposition.

Beregning af depositionen for et givent tidsrum udføres med et alment anvendt princip:

$$\text{Koncentration} * \text{depositionshastighed} * \text{tid}$$

Da depositionshastigheden varierer med de meteorologiske forhold – og typen af overflade – skal depositionen for en given periode i princippet beregnes for hver time af året og summeres. I denne vurdering anvendes dog en konservativt vurderet årlig gennemsnitsværdi for hastigheden sammen med årsmiddelværdien for koncentrationen. Metoden vil i øvrigt være konservativ (dvs. der beregnes lidt for høje depositioner), idet der ved beregningen af koncentrationen ikke er taget hensyn til, at der fjernes/deponeres stof mellem kilden og beregningspunkterne, og at koncentrationen dermed reelt er lidt lavere jo længere væk fra skorstenen, man befinder sig.

De naturtyper der i denne sammenhæng er interessante vil overflademæssigt (ruhed) være sammenlignelige med græs.

Der er anvendt følgende depositions hastigheder:

- NO: 0,1 cm/s for landområder (græs)
- NO₂: 0,6 cm/s for landområder (græs)
- NH₃: 1,5 cm/s for landområder (græs)
- For NH₃ er der ligeledes regnet med våddeposition med følgende forudsætninger: Udvaskningskoefficient: 0,00014 s⁻¹ pr. mm regn. Nedbør er sat til 760 mm/år.

Koncentrationen (årsmiddelværdi) beregnes vha. OML-modellen. Depositionshastigheden er afhængig af overfladens karakter og kan findes i flere rapporter fra DCE/ Miljøstyrelsen. Tiden er den tid, som de enkelte anlæg er i drift på årsbasis. På denne baggrund kan den årlige deposition beregnes i en given afstand fra afkast/skorsten.

Der regnes normalt med, at for energianlæg er fordelingen mellem NO og NO₂ 50 %/50 %. Depositionen af N er størst inden for en afstand af ca. 150 meter fra skorstenen. Der er beregnet en maksimal deposition på 0,8 kg N/ha/år i 150 meters afstand.

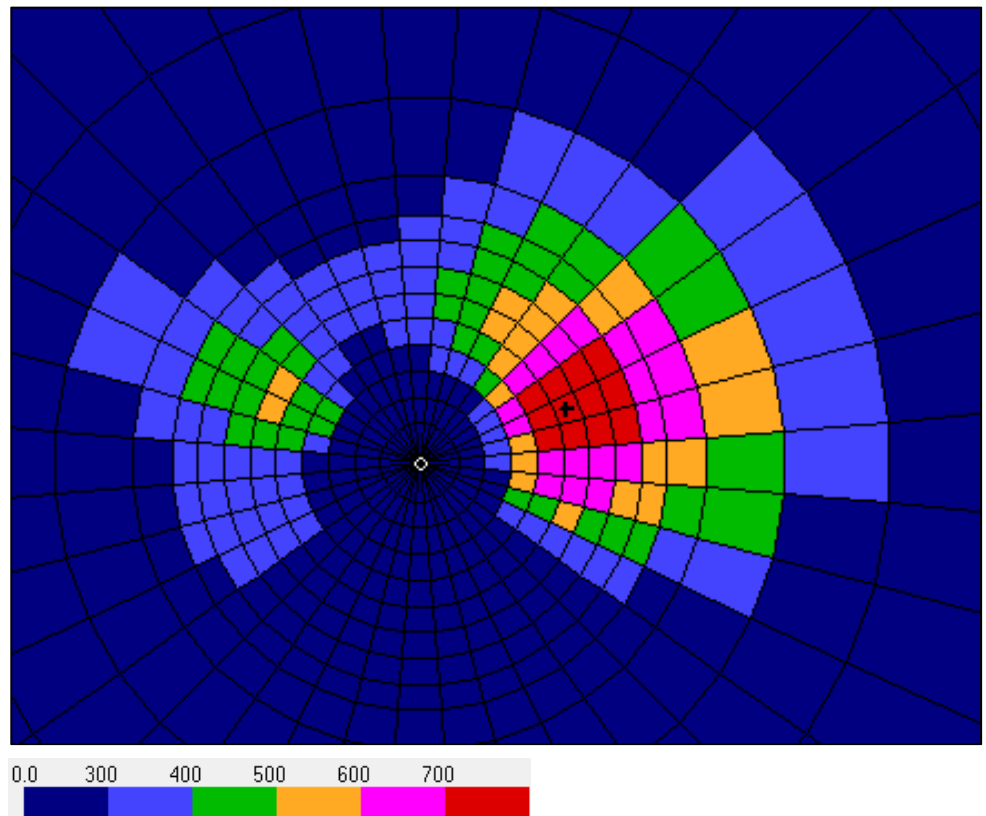
Figur 10.4 viser, hvordan merdepositionen er fordelt omkring anlægget fra gasmotoren. Den største deposition sker nordøst for anlægget. Denne forskel skyldes de hyppigste vindhastigheder i Danmark. Depositionen af NH₃ vil ligge på ca. 10 % af NO_x depositions-
nen.

Beregningerne viser, at merdepositionen varierer meget afhængig af vindretningen og ligger på ca. 0,2- 0,8 kg N/ha/år i 150 meters afstand. Beregningsresultater er vedlagt som bilag 3.

I en afstand på 1.000 meter fra skorstenen er merdeposition beregnet til 0,05-0,1 kg N/ha. Ved større afstande vil depositionen være tæt på 0.

Da gasmotoren som nævnt ikke vil være i max drift hele året vil den reelle merdeposition være mindre. Selv med tillæg på ca. 10 % fra NH₃ vurderes Figur 10.4 at vise den maksimale deposition, set i lyset af, at der ikke vil være maksimal drift på gasmotoren.

Vurderingerne af effekterne af N-depositionen på naturforhold er beskrevet i afsnit 6.4.



Figur 10.4 Grafisk fremstilling af depositionen omkring anlægget (g N/ha/år). Det røde område, hvor depositionen er størst ligger i et område nordøst for anlægget i en afstand af 125 – 200 m.

10.4.8 Klima

I dette afsnit er der fokuseret på effekterne i forhold til klima, idet der er fokuseret på udledning af drivhusgasser samt effekterne af at udnytte energien i biogassen.

Ved bestemmelse af effekter i forbindelse med udledning af drivhusgasser ved etablering af et biogasanlæg, er det relevant at medregne følgende påvirkninger:

1. Erstatning af fossile brændsler ved anvendelse af biogas til energiforsyning.
2. Reduktion af metan- og lattergasemissioner ved at benytte bioforgasning frem for udelukkende at benytte aerob (tilsætning af ilt) rensning af spildevandet.
3. Erstatning af kunstgødning ved øget recirkulering af næringsstoffer i spildevandsslam på landbrugsjord, herved spares også energi til fremstilling af gødning.

Drivhusgasser

Den største CO₂-udledning vil forekomme ved renseløsninger, hvor spildevandet udelukkende renses ved tilsætning af ilt til procestankene.

Ved at anvende bioforgasning som en del af renseprocessen kan kulstoffet i stedet omdannes til metan, der så kan anvendes som energi, inden det omdannes til CO₂.

Da denne produktion af biogas vil erstatte andre energikilder til dækning af renseanlæggets forsyning af el og varme, vil biogasanlægget bidrage til en generel reduktion i udledningen af CO₂. I princippet vil alt organisk stof dog på et eller andet tidspunkt omdannes til CO₂. Slam, der spredes på landbrugsjord, vil gradvist omsættes, og der produceres CO₂.

En meget lille del af kvælstoffet kan under specielle forhold omdannes til lattergas (N₂O), ligesom der i særlige tilfælde under nedbrydningen (rensningen af spildevandet) kan dannes metan (CH₄), som er en lugtfri drivhusgas. I forbindelse med den efterfølgende bioforgasning rådnetaanke dannes store mængder metan, der opsamles og anvendes i gasmotor til el og varmeproduktion.

Anlægget forberedes til fjernelse/genvinding af lattergas, således at produktionen af lattergas kan registreres og styres samt indsamles for efterfølgende at blive fjernet eller genvundet. Teknologien er dog stadig på udviklingsstadiet, men forventes afprøvet i forbindelse med HEPWAT projektet.

Metanen stammer hovedsageligt fra den generelle håndtering af spildevand og spildevandsslam ved anaerob nedbrydning af det organiske stof, mens lattergassen primært er forbundet til kvælstoffjernelsen på renseanlæggene. En forbedret teknik og styring af processerne på større renseanlæg har medført, at udledningen af lattergas emissionen fra spildevandsbehandling er faldet gennem årene. Begge er drivhusgasser, men lattergas er særligt vigtig, idet denne er 298 gange så belastende for klimaet som CO₂, mens metan er 25 gange så belastende.

Størrelsen af disse emissioner er vanskelig at opgøre, idet den ikke måles direkte og samtidig er den afhængig af anlæggets opbygning og drift. Flere enheder på et biogasanlæg kan give anledning til udslip af metan f.eks. utætheder ved rørsamlinger, tanke til opbevaring af biomasse, biogasreaktoren m.m. Dette vil have konsekvens for anlæggets drivhusgasregnskab. Der vil dog være tale om et topmoderne anlæg, og derfor vil det diffuse udslip kunne holdes på et minimum.

Anlægget forudsættes sikret mod udslip af ikke afbrændt gas. I forbindelse med selve renseprocesserne udledes ikke metan af betydning, da processerne primært foregår under iltrige forhold.

Energimæssige betragtninger

Der anvendes el til drift af renseanlægget og varme til opvarmning af værksteder og administrationsbygning. El- og varmebehovet dækkes i stor udstrækning af egenproduktion af biogas.

Biogas er, i modsætning til naturgas, en vedvarende energikilde, hvor den CO₂, der udledes ved afbrænding af gassen, modsvares af den CO₂, der er optaget i spildevandet.

Anvendelse af biogas til elproduktion og varmeproduktion vil således erstatte el fra kraftværker og varme produceret f.eks. på baggrund af olie eller naturgas.

For elproduktion vælges der at anvende en marginal betragtning, hvor det antages, at biogas-el vil fortrænge kul på kondens-eltværker. Dette er begrundet med, at el fra biogas kun vil udgøre en relativ lille andel af den danske elforsyning, hvorfor el fra biogasanlæg vil substituere el fra marginal dansk elproduktion, som er baseret på kul. Denne betragtning er i overensstemmelse med de overordnede energipolitiske retningslinjer, hvor fossile brændsler ønskes udfaset og erstattet med vedvarende energikilder.

Et biogasanlæg vil dog også bruge en del energi til omrøring, pumpning, opvarmning af reaktortanke og gasbehandling.

I nedenstående Tabel 10-9 er nøgletal for forbrug af energi og besparelse angivet for et typisk biogasanlæg (Naturstyrelsen, 2014).

Parameter	Nøgletal
Elforbrug, biogasanlæg	4-6 kWh _{el} /ton biomasse behandlet
Varmeforbrug, biogasanlæg	34 kWh _{varme} /ton biomasse
Drivhusgasreduktion ved elproduktion	0,991 ton CO ₂ ækv./MWh _{el}
Drivhusgasreduktion, mindre brug af kunstgødning	7,03 ton CO ₂ ækv./ton N 0,46 ton CO ₂ ækv./ton P

Tabel 10-9 Nøgletal ved biogasproduktion og udnyttelse af slam som gødning på landbrugsjord (Krüger Veolia, 2015).

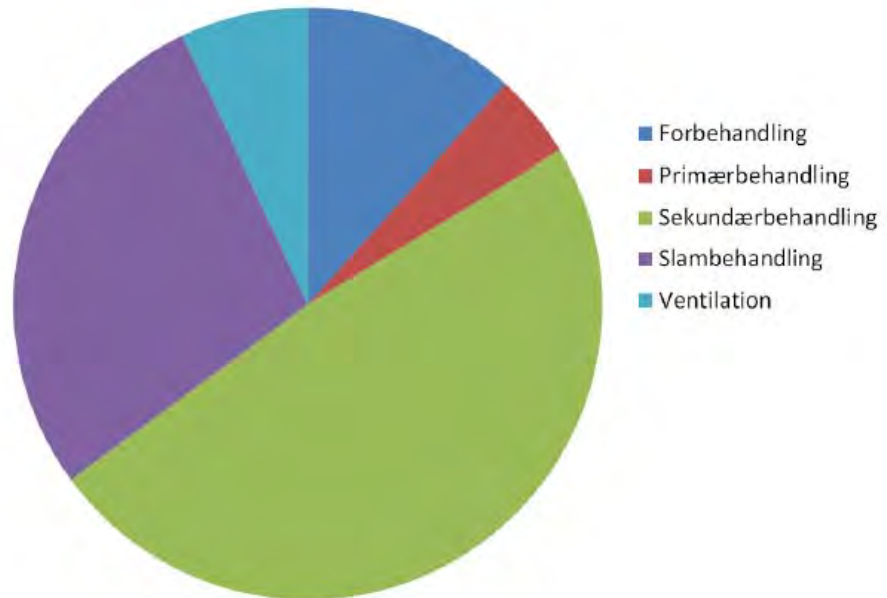
Driftsbygningerne er generelt forudsat holdt frostfri. Samtidig er der stor grad af varmeproduktion fra maskinelt, elektrisk udstyr og behandling af slam, der gør, at opvarmningsbehovet er minimalt i få hårde vintersituationer.

Rådnetanken udlægges således, at den ved en belastning på 100.000 PE kan drives som mesofil drift ved 35 °C. Ved tilførsel af industrispildevand og KOD pulp skal rådnetanken på et tidspunkt omlægges til termofil drift ved 55 °C. Dette vil øge kapaciteten af rådnetanken.

Det er valgt at forberede renseanlægget til en fremtidig drift med varmeproduktion i varmepumper. Dette gøres ved at etablere rør i bundpladerne på udvalgte betonbygværker, der på et senere kan tilsluttes et varmepumpeanlæg.

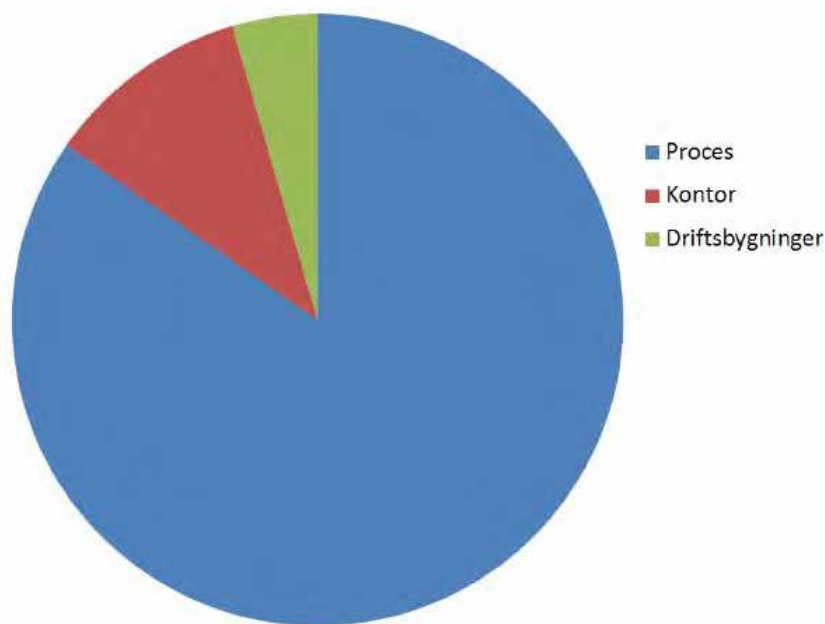
Der er foretaget en vurdering af energibalancen ved et anlæg på 100.000 PE, dvs. uden industrispildevand og KOD-pulp.

Elforbruget er ved en belastning af renseanlægget på 100.000 PE opgjort til ca. 32 kWh/PE/år. Fordelingen af elforbruget er vist på nedenstående Figur 10.5.



Figur 10.5 Estimat på fordeling af elforbrug på det nye Assens Renseanlæg (Krüger Veolia, 2015).

Varmeforbruget er ved en belastning på 100.000 PE opgjort til ca. 12 kWh/PE/år. Fordelingen af forbruget er vist på nedenstående Figur 10.6.



Figur 10.6 Estimat på fordeling af varmekonsum på det nye Assens Renseanlæg (Krüger Veolia, 2015).

Varmeproduktionen i biogasanlægget er opgjort til ca. 21 kWh/PE/år.

Den samlede energibalance for et renseanlæg på 100.000 PE er opgjort til følgende (Tabel 10-10):

	El kWh/PE/år	Varme kWh/PE/år	I alt kWh/PE/år
Forbrug	32	12	44
Produktion	17	21	38
Netto energibalance	-15	9	-6

Tabel 10-10 Energibalance (Krüger Veolia, 2015).

Energibalancen er således en anelse negativ, såfremt der kun etableres et anlæg med en kapacitet på 100.000 PE. El balancen ligger dog et godt stykke under det danske gennemsnit på ca. 50 kWh/PE/år. (Krüger Veolia, 2015).

Ved tilførsel af industrispildevand og/eller KOD pulp vil det være muligt at opnå et anlæg, der ikke kun er energineutralt anlæg, men et anlæg der giver overskud af såvel el som varme (se Tabel 10-11 og Tabel 10-12).

Parameter	Mængde
Elforbrug	3.150 MWh/år
Elproduktion gasmotor	5.200 MWh/år
Elproduktion - overskud	2.050 MWh/år

Tabel 10-11 Elforbrug og elproduktion ved et fuld udbygget anlæg (Krüger Veolia, 2015) (Krüger Veolia, 2017).

Parameter	Mængde
Varmeforbrug	1.200 MWh/år
Varmeproduktion gasmotor	5.000 MWh/år
Varmeproduktion - overskud	3.800 MWh/år

Tabel 10-12 Varmeforbrug og varmeproduktion ved et fuld udbygget anlæg (Krüger Veolia, 2015) (Krüger Veolia, 2017).

CO₂ balance

Der er opstillet en CO₂ balance for den forventede udledning fra anlægget baseret på talene fra beregning af anlæg på 100.000 PE (Krüger Veolia, 2015):

Følgende metodik er benyttet til beregning af drivhusgasbelastningen:

- Veolia Waters Carbon-Tool metodik og de CO₂-emissionsfaktor-databaser som denne benytter. Enkelte emissions faktorer er fundet på www.key2green.dk.
- Udledte drivhusgasser er omregnet til CO₂-akivalenter (CO₂-ækv.).
- Anvendte CO₂-emissionsfaktorer benyttet i beregningerne, fremgår af Tabel 10-13
- For forbrugsstoffer er det indirekte drivhusgasbidrag medtaget, dvs. det CO₂ forbrug, der er tilknyttet udvinding og bearbejdning af forbrugsstoffet.
- Egenproduceret el- og varme som forbruges, bidrager med en CO₂-emission på 0 ton CO₂-ækv.
- Årligt overskud af varmeenergi præsenteres separat som undgåede drivhusgas-emissioner. Baggrunden herfor er, at de solgte mængder energi giver forbrugere/virksomheder mulighed for at købe CO₂-neutral energi (CO₂-neutral, fordi slam er en ikke-fossil energikilde).
- Der er taget udgangspunkt i et varmeforbrug – og salg i et fjernvarmesystem, skønt at Assens Forsyning planlægger at være uafhængig af det lokale fjernvarmesystem.

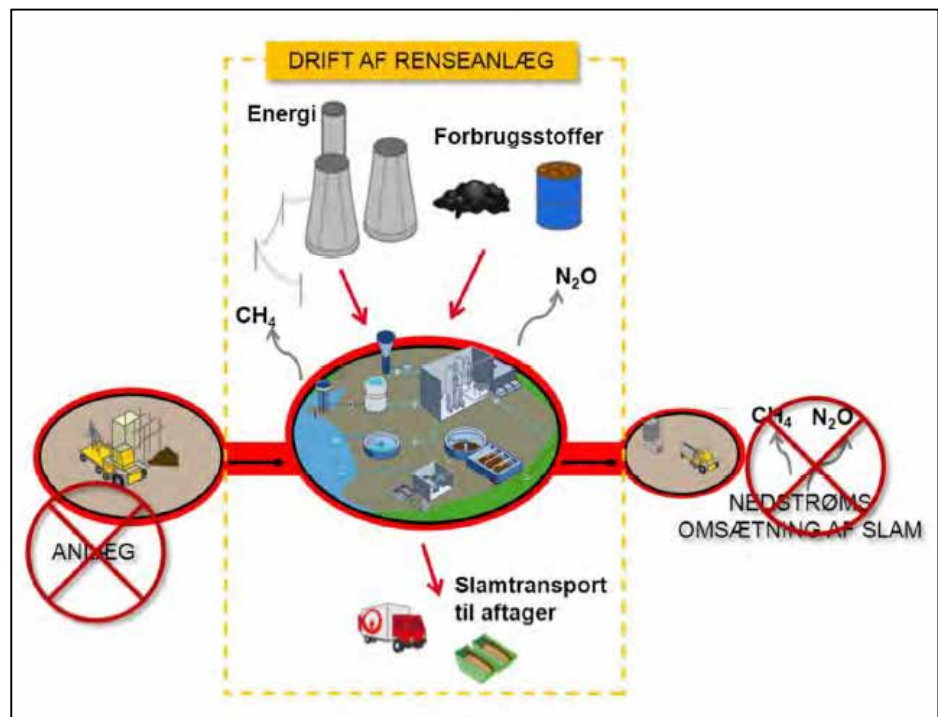
Post	Emissionsfaktor	Enhed
El forbrug/ -salg	0,303	ton CO ₂ -ækv./MWh-el
Fjernvarmeforbrug/-salg	0,122	ton CO ₂ -ækv./MWh-varme
Jernklorid (PIX 111)	0,321	ton CO ₂ -ækv./ ton
Polymer, flydende (45 % aktivt)	4,47	ton CO ₂ -ækv./ton
Polymer, pulver	2,2	ton CO ₂ -ækv./ton
N ₂ O fra vandbehandling	1,19	ton CO ₂ -ækv./ton NH ₄ -N fjernet
CH ₄ fra vandbehandling	0,005	ton CO ₂ -ækv./ton COD fjernet
CH ₄ fra læk (0,1 % af produktion af CH ₄)	25	ton CO ₂ -ækv./ton CH ₄ lækket
Transport af slam til marker t/r	0,128	ton CO ₂ -ækv./ton/km

Tabel 10-13 CO₂-emissionsfaktorer anvendt til at opstille CO₂-balance for det nye Assens Renseanlæg (Krüger Veolia, 2015).

De valgte systemgrænser og antagelser for CO₂-balancen er følgende:

- Gennemsnitlig forureningsbelastning på 100.000 PE.
- Alle væsentligste CO₂-bidrag er medtaget.
- Driftsmæssige CO₂-bidrag er medtaget, f.eks. er N₂O og CH₄ udledt til atmosfæren fra vandbehandlingen medtaget, hvorimod den CH₄ og N₂O produktion, der måtte ske efter udbringning af slam på landbrugsjord, ikke er medtaget i CO₂-balancen.
- CO₂-bidraget fra den købte mængde el- og varmes CO₂-bidrag er medtaget.
- Forbrug af egenproduceret el og varme antages at være er CO₂-neutral. På årsbasis produceres der mere varme, end der forbruges, men på de kolde vinterdage forventes det, at der skal suppleres med en mindre mængde købt fjernvarme, og dette giver et mindre CO₂-bidrag for købt varme.
- CO₂ udledningen i forbindelse med anlægsarbejdet og etableringen af renseanlægget er ikke medtaget i balancen. Set over renseanlæggets samlede levetid vil bidraget typisk udgøre ca. 5-10 % af det driftsmæssige CO₂-bidrag.
- Grundet at renseanlægget nybygges, antages en relativt beskeden procentuel læk af CH₄ fra rådnetanke og gasrør på 0,1 % af den producerede mængde biogas.
- Bortkørsel af slam til landbrugsjord antages i gennemsnit at ske 50 km fra nyt Assens Renseanlæg.

En systemgrænse for den opstillede CO₂-balance er vist i Figur 10.7.



Figur 10.7 Systemgrænse for hvad der er medtaget i CO₂-balancen for renselanlægget (Krüger Veolia, 2015).

En række CO₂-neutrale emissioner for driften af renselanlægget er ikke medtaget. De væsentligste er:

- CO₂ fra afbrænding af biogas.
- CO₂-frigivelse i luftningstankene ved mikrobiel omsætning af stof.
- Udløst spildevands sekundære CO₂-emission ved nedbrydning.

Med ovenstående forudsætninger og metodik er der opstillet et CO₂ balance for driften af det nye Assens Renseanlæg (100.000 PE inkl. industrispildevand og KOD pulp). Se Tabel 10-14.

Tabellen viser, at den største CO₂-bidrager er lattergasproduktion fra spildevandsrensningen (54 %). Hvor emissionsfaktoren for el er en af de bedst dokumenterede CO₂ emissionsfaktorer, er undersøgelse af lattergasproduktion ved spildevandsrensning først inden for en kortere årrække for alvor kommet på dagsordenen. Dette hænger sammen med det øgede fokus på klimaet, samt at lattergasproduktionen udgør så stor en andel af drivhusgasudledningen ved spildevandsrensning. Derfor er tallet behæftet med nogen usikkerhed.

Post	CO ₂ -emission ton CO ₂ -ækv./år	Fordeling (%) af emission i forhold til forbrug
El forbrug købt	-621	-98
Fjernvarme købt	0	0
Jernklorid (PIX 111)	117	19
Polymer, flydende (45 % aktivt)	0	0
Polymer, pulver	66	11
N ₂ O fra vandbehandling	342	54
CH ₄ fra vandbehandling	24	4
CH ₄ fra læk	8	1
Transport af slam til marker t/r	71	11
Sum	7	

Tabel 10-14 Årlig CO₂-emission for det nye Assens Renseanlæg (100.000 PE). Baseret på: (Krüger Veolia, 2015).

Overskudsvarmeproduktionen i gasmotoranlægget kan sælges på fjernvarmenettet, hvor andre forbrugere dermed får mulighed for at købe CO₂-neutral fjernvarme.

10.4.9 Samlet vurdering (klima)

Samlet set vurderes der i forhold til klima at være tale om en positiv miljøpåvirkning, idet udnyttelse af energien fra biogasanlægget vil spare fossile brændsler og udnyttelse af slam som gødning på landbrugsjord desuden vil spare ressourcer og energi.

10.5 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til andre projekter i området, som kan have påvirkning på forhold vedrørende forurening af luft eller klima.

10.6 Afværgeforanstaltninger

Der er ikke påvist miljøpåvirkninger, som fordrer yderligere afværgeforanstaltninger end dem, der allerede er indeholdt i projektet f.eks. overdækning af modtage- og procesanlæg, luftrensning, biogasanlæg, svovlrensning af gas.

10.7 Overvågning

Der vurderes ikke at være behov for overvågningsprogram ud over de vilkår, der bliver stillet i forbindelse med miljøgodkendelse af anlægget.

10.8 Manglende viden og begrænsninger

Der vurderes ikke at være væsentlige mangler ved oplysningerne til vurderingerne af betydning for projektets mulige påvirkninger af omgivelserne.

11 RÅSTOFFER, JORD OG AFFALD

I dette afsnit er der redegjort for emnerne råstoffer, jord og affald.

Etableringen af anlægget vil kræve et forbrug af råstoffer, ligesom der vil være brug for at udføre jordarbejder.

Både i anlægs- og driftsfasen vil der blive produceret forskellige former for affald.

Det væsentligste restprodukt fra biogasanlægget er afvandet afgasset slam, der anvendes som gødning i landbruget.

11.1 Afgrænsning og metode

Oplysninger om ressourceforbrug, stofstrømme og affaldsproduktion er oplyst af bygherre i forbindelse med den foreløbige skitsedimensionering af anlægget.

Der er ikke registreret potentielle eller kendte jordforureninger i områderne. Dette forhold vurderes derfor ikke yderligere.

Naturstyrelsen har udarbejdet "Vejledning om VVM reglerne vedr. renseanlæg og anvendelse af spildevandsslam til jordbrugsformål" af 10. maj 2012.

Vejledningen beskriver hvordan overdragelse af slam med henblik på udbringning af slammet på tredjemands markarealer altid skal vurderes efter slambekendtgørelsen³¹, der indeholder en nærmere regulering af udbringning af spildevandsslam til jordbrugsformål.

VVM-redegørelserne og –screeningerne skal derfor ikke forholde sig specifikt til arealet, men til de miljømæssige konsekvenser af bortskaffelse via udbringning generelt, herunder bl.a. med udgangspunkt i de specifikke miljømæssige regler herfor. Det betyder, at der skal redegøres for de forventede mængder af slam, og hvilke indholdsstoffer det forventes at indeholde. Det skal desuden anføres, hvilke generelle miljømæssige problemer udbringning til jordbrugsformål af dette slam kan have.

Ligeledes skal der redegøres for, at udbringningen skal overholde de generelle regler på området, som har til formål at forebygge miljømæssige problemer ved slamudbringning, og at udbringningen derfor ikke kan antages at ville medføre væsentlig påvirkning af miljøet.

³¹ Bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål (slambekendtgørelsen) nr. 1650 af 13/12 2012

11.2 Eksisterende forhold

Den samlede slamproduktion på renseanlæggene i Assens Kommune er på ca. 1.600 tons tørstof slam pr. år, hvoraf hovedparten slutdeponeres som jordforbedringsmiddel på landbrugsjord.

Assens Kommunes målsætning for slamhåndtering er, at slammet skal kunne anvendes som jordforbedringsmiddel på landbrugsjord. Dette indebærer, at slammet skal kunne overholde grænseværdierne for indholdet af tungmetaller og miljøfremmede stoffer i slammet i henhold til gældende slambekendtgørelse.

Fosforfjernelse sker ved kemisk fældning i større eller mindre omfang på størstedelen af renseanlæggene i Assens Kommune.

Assens Kommune har obligatorisk tømningsordning for bundfældningstanke og krav om privat tømningskontrakt for samletanke.

Affald i form af ristegods samt sand deponeres på godkendt deponi.

11.3 Projektets påvirkninger – anlægsfasen

11.3.1 Ressourcer

Etablering af anlægget vil omfatte traditionelle anlægsarbejder med anvendelse af en række råstoffer i form af sand, grus, asfalt, beton, stål, kloakledninger og andre byggematerialer som primære byggematerialer.

Råstoffer forventes at kunne skaffes fra lokale eller regionale leverandører.

Herudover vil der blive anvendt el og diesel til maskiner i forbindelse med anlægsprocessen.

11.3.2 Affald

Plastic, papir og restmaterialer fra bygge- og anlægsarbejderne afhændes løbende i henhold til det kommunale affaldsregulativ for erhvervsaffald. Al bortskaffelse af byggeaffald vil løbende blive anmeldt gennem www.virk.dk, 14 dage før fjernelse fra matrikel.

Overskudsjord påregnes anvendt på grunden i størst muligt omfang. Ved etablering af ledninger mellem det nye og det eksisterende renseanlæg vil overskudsjord ligeledes søgt udjævnet på nærliggende terræn i størst muligt omfang.

11.3.3 Miljøpåvirkning

Samlet set vurderes der at være tale om en mindre påvirkning.

11.4 Projektets påvirkninger – driftsfasen

11.4.1 Ressourceforbrug

I driftsfasen vil der ikke være behov for væsentlige mængder af naturlige råstoffer.

Der vil blive anvendt kemikalier i mindre omfang, jf. Tabel 11-1.

Kemikalie	Mængde
Jernsalte, PIX 113 (13,5 % opløsning)	Små mængder* (40 m ³ lagertank)
Polymer (100 % aktiv)	30 t/år

Tabel 11-1 Ressourceforbrug og energiproduktion (Krüger Veolia, 2017).

* Der forventes ikke noget forbrug. Skal kun anvendes såfremt Bio-P ikke fungerer.

11.4.2 Affald og restprodukter

Det nye renseanlæg har gode muligheder for at udnytte det producerede slam fra spildevandet til biogasproduktion i renseanlæggets rådnetank. Biogassen anvendes til at producere el eller varme til anlægget. Tabel 11-2 viser den årlige slamproduktion samt de estimerede årlige affaldsmængder. Herudover vil der forekomme almindelig dagrenovation samt industriaffald m.v. fra drift af renseanlægget.

Slamproduktion og affaldsproduktion	Mængde
Slam	Renseanlæg 100.000 PE: 2.100 t TS/år Industrispildevand/KOD pulp: 1.400 – 2.400 t TS/år
Afvandet udrådet slam	Maks. 18.000 t/år (25 % TS)
Ristestof	400 t/år
Sand	560 t/år

Tabel 11-2 Slamproduktion og affaldsmængder (Krüger Veolia, 2015) (Krüger Veolia, 2017).

Efter afgangning planlægges det afgassede og afvandede slam udbragt på landbrugsjord efter reglerne i slambekendtgørelsen³². Brug af spildevandsslam som gødning/ jordforbedringsmiddel medfører en øget recirkulering af næringsstoffer til landbruget. Dette vil resultere i en reduceret brug af kunstgødning og afledte drivhusgaspåvirkninger fra produktionsprocessen. Både bioforgasning af spildevand, KOD pulp og industrispildevand fra virksomheder, der anvender landbrugsvarer i produktionen, vil medvirke til en reduktion af brugen af kunstgødning. Alternative løsninger som f.eks. afbrænding af slam vil ikke give mulighed for udnyttelse af næringsstoffer.

³² Bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål (slambekendtgørelsen) nr. 1650 af 13/12 2006.

Der bemærkes her, at der med de gældende regler på gødningsområdet ikke nødvendigvis vil erstattes næringsstoffer i forholdet 1:1. Organisk affald (herunder spildevandsslam) har typisk en udnyttelsesgrad mht. kvælstof på 40 %, således at 1 ton N i organisk affald erstatter 0,4 ton N tilført som kunstgødning (Naturstyrelsen, 2014).

Ved anvendelse af slam på landbrugsjord kan næringsstoffer (kvælstof og fosfor) genvindes og udnyttes som gødning. Der har i de senere år været stor fokus på genanvendelse af fosfor, der er en knap ressource. Derfor vil anvendelse af slam på landbrugsjord i det perspektiv have en positiv effekt.

Anvendelse af slam på landbrugsjord minimerer ligeledes affaldsmængden i forhold til f.eks. deponering på deponi.

Der er krav til, at slammet skal doceres efter krav til maksimale mængder tilført kvælstof, fosfor og tørstof pr. ha pr. år, og samtidig skal slammet overholde en række kvalitetskrav i henhold til slambekendtgørelsen. Det drejer sig om indhold af en række tungmetaller samt en række miljøfremmede stoffer.

Slammet skal enten være stabiliseret eller hygiejniseret. Såfremt det kun er stabiliseret, er der restriktioner på, hvilke afgrøder der må dyrkes på området samt krav om, at slammet skal nedbringes inden for 6 timer.

11.4.3 Vurdering af påvirkning

Der vil samlet set være tale om, at der er en positiv miljøpåvirkning, idet der vil ske en udnyttelse af energien i spildevandet og en udnyttelse af næringsstofferne i slammet ved anvendelse som gødning på landbrugsjord.

11.5 Kumulative effekter

På arealerne kan der også være tale om tilførsel af husdyrgødning m.v., hvorfor der ved udbringningen af det afgassede spildevandsslam skal sikres, at den samlede tilførsel ikke overskrider reglerne i slambekendtgørelsen.

Der er ikke kendskab til andre projekter, der vil kunne give anledning til kumulative effekter.

11.6 Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger, da der ikke er fundet væsentlige miljøpåvirkninger.

11.7 Overvågning

Der vurderes ikke at være behov for overvågning ud over det, der allerede sker i henhold til gældende regler om f.eks. udbringning af slam på landbrugsjord.

11.8 Manglende viden og begrænsninger

Beregningerne er baseret på det vidensniveau, der p.t omkring projektet. Derfor er der en vis usikkerhed forbundet med beregningerne af specielt de fremtidige slammængder, der er afhængige af den mængde spildevand m.v., der tilføres anlægget.

12 MENNESKER, SUNDHED OG SAMFUND, SOCIOØKONOMISKE FORHOLD

I dette afsnit er der redegjort for projektets påvirkning for mennesker og sundhed. Afsnittet bygger bl.a. på de vurderinger, der er foretaget i de foregående afsnit.

Herudover er der suppleret med nogle generelle betragtninger omkring projektets påvirkninger i forhold til rekreative forhold, sundhed, sikkerhed og samfundsmæssige forhold, herunder socioøkonomiske forhold.

12.1 Afgrænsning og metode

Anlæggets påvirkninger af mennesker og sundhed som følge af luftforurening, lugt, støj, visuelle påvirkninger, påvirkning af drikkevand, påvirkning af klima, trafikale forhold mm. er sammenfattet i dette kapitel. For en nærmere beskrivelse og vurdering af de enkelte emner henvises til de respektive afsnit.

Kapitlet indeholder desuden et afsnit om afledte socioøkonomiske forhold, samt et afsnit om risiko for uheld og afledte påvirkninger. De socioøkonomiske forhold omfatter udelukkende afledte socioøkonomiske forhold, der fremkommer som en mulig følge af anlæggets miljøpåvirkninger. Der er ikke udført en nærmere socioøkonomisk eller samfundsøkonomisk analyse.

12.2 Eksisterende forhold

De eksisterende renseanlæg i kommunen giver i dag alle større eller mindre påvirkninger i form af f.eks. visuelle påvirkninger eller påvirkninger i form af støj, lugt, trafik m.v.

For øvrige oplysninger omkring eksisterende forhold henvises til de foregående afsnit.

12.2.1 *Rekreative interesser*

Projektområdet ligger tæt på Kærum Å Stien (Figur 12.1).

Kærum Å Stien byder på mange natur- og friluftsoplevelser, hele vejen fra hjertet af Assens by ud til Melby Skoven.

Undervejs snor stien sig langs åen gennem Assens byparker med den gamle vandmølle, forbi søer, hundeskov, æblehave og friluftsarealer med bålsteder og shelters. Stien fra Assens til broen over Kærum Å er velegnet for barnevogne og kørestole. Der er P-pladser med toiletter og gode muligheder for korte rundture (Assens Kommune og Naturplan, 2013).



Figur 12.1 Kærums Å Stien, den stiplede gule linje viser det markerede stiforløb i tilknytning til åen (Assens Kommune og Naturplan, 2013).

12.3 Projektets påvirkninger – anlægsfasen

I anlægsfasen vil der som beskrevet i afsnit 8.3 (trafik), 9.3 (støj og vibrationer) og 10.3 (luft og klima) kunne forekomme gener i form af øget trafik, støj fra anlægsarbejder og støvgener fra anlægsarbejder.

Det er generelt vurderet, at generne vil være små og af kort varighed. Samlet set er det i forhold til menneskers sundhed vurderet at være tale om en mindre eller ubetydelig påvirkning.

Ved overholdelse af gældende arbejdsmiljøregler og -anvisninger vurderes der endvidere ikke at være særskilt risiko for påvirkning af menneskers sundhed ved selve bygge- og anlægsarbejderne.

Den samlede kumulative påvirkning i anlægsfasen vurderes at være en mindre miljøpåvirkning.

12.4 Projektets påvirkninger – driftsfasen

12.4.1 Rekreative værdier

Nedlæggelse af de eksisterende renseanlæg samt separatloakering af regnvand og spildevand i hele kommunen (som er en forudsætning for dette projekt) vil medføre, at udledning af opspædet spildevand ophører. Dette betyder, at vandkvaliteten i recipienter forbedres og det rekreative potentiale i de berørte vandområder øges.

Assens Forsyning har en ide om, at renseanlægget kan tænkes som en del af et nyt og større grønt område. Der er udarbejdet et projektoplæg omkring dette, der forventes

realiseret i en eller anden udformning. Dette er beskrevet i det følgende. Det skal understreges, at der endnu ikke er taget stilling til projektet og den præcise udformning. Derfor skal nedenstående ses som en beskrivelse af et muligt projekt, der i høj grad vil kunne give en række rekreative værdier.

Anlægget kan være katalysator for en grøn forbindelse, der forgrener sig fra den allerede eksisterende blågrønne kile Nordby sø, der ligger ca. 2 km øst for området ved Kærum Å, til Assens havn, og danner en mere tydelig grøn ramme om byens sydlige kant. Randen forbinder og fremhæver de eksisterende naturområder: overdrevet, mosen, trægrupper mm. Med en tættere beplantning af træer, buske mm., vil området fremstå som en tydelig grøn kant om byen. Anlægget ligger i god tilknytning til de eksisterende stier ved Kærum Å, hvilket vil øge de rekreative muligheder i området.

Anlægget markerer grænsen mellem det sydøstlige Assens og oplandet, hvor indgangen til byen er præget af industriområder kan det blive et område, der byder velkommen til Assens. Ved ankomsten til Assens via Fåborgvej vil anlægget i sin udformning, arkitektur og beplantning markere overgangen mellem det åbne land og byen.

I forbindelse med planlægningen af anlægget er der allerede indtænkt forhold som placering af bygninger og tanke, så de passer ind i topografien og valg af beplantning og placering af denne (Assens Forsyning, 2016).

Anlægget påtænkes ligeledes udformet som et oplevelses- og besøgscenter, hvor der kan gives formidling omkring renseprocesser m.v.

Det omtalte HEPWAT, der skal udvikle nye løsninger til rensning af spildevand, vil ligeledes kunne blive en del af det nye renseanlæg. Som en væsentlig del af projektet arbejdes derfor også på et demonstrations- og besøgsconcept, som involverer traditionel og innovativ formidling med brug af f.eks. elektroniske platforme, som kan illustrere anlæggets performance 'live'.

Når anlægget tages i brug i januar 2020, vil det således være "født" med de sidste nye teknologier.

Etablering af anlægget vil således have en positiv effekt i forhold til rekreative interesser.

12.4.2 *Sygdomsfremkaldende mikroorganismer*

Spildevand kan indeholde sygdomsfremkaldende virus, bakterier, protozoer og svampe. Der kan ske en spredning af disse via aerosoler (vanddråber med mikroorganismer), hvorfor behandling af spildevand udgør en potentiel smitterisiko.

Der foreligger ikke umiddelbart tilgængelige data for vurdering af de miljø- og sundhedsmæssige påvirkninger ved spredning af aerosoler fra renseanlæg.

Det skal dog understreges, at renseanlægget etableres med overdækkede procestanke med afsugning af luften der føres gennem lugtrensseanlæg, ligesom der foretages afsugning fra andre steder, hvor der potentielt kan forekomme lugt (og dermed også aerosoler). Disse tiltag vil bevirke, at risiko for spredning af aerosoler med potentiel smitterisiko vil være meget lille.

Der vurderes at være tale om en ubetydelig påvirkning.

12.4.3 Risiko for forurening af drikkevand/vandværk

Vandværket og renseanlægget placeres som vist på Figur 12.2.



Figur 12.2 Placering på grunden af vandværk (blå cirkel), biogasanlæg (rød cirkel) og renseanlæg (orange cirkel).

Vandværket placeres i den vestligste del af området med egen indgang fra Egebjergvej. Tilkørsel til renseanlægget sker via ny fordelingsvej fra Egebjergvej, således at der ikke sker transport af slam meget tæt på vandværket. Alle transporter af slam foregår i øvrigt i lukkede og rengjorte køretøjer. Mellem vandværket og renseanlægget etableres en intern vej for medarbejdere.

Selve renseanlægget er placeret længst mod øst på grunden. Midt på grunden ligger administrationsbygning samt værkstedsfaciliteter og umiddelbart syd herfor ligger biogasanlægget.

Afstanden mellem vandværk og biogasanlægget er min. 150 meter. Afstanden til selve det biologiske renseanlæg er min. 250 meter.

Ved projekteringen og anlæg vil der vil være særlig fokus på, at der ikke er risiko for, at der kan ske forurening af det nærliggende vandværk med tilhørende ledningsanlæg.

For drift af anlægget vil der blive installeret et SRO-anlæg (Styring, Regulering og Overvågning), som sammen med diverse måleudstyr kontrollerer spildevandets iltindhold, temperatur, organisk stof, næringsstoffer og eventuelt andre udvalgte parametre, således at rensningsprocesserne kan kontrolleres og styres, så gældende lovgivning for udledning af rensed spildevand opfyldes, samt at energiforbruget minimeres.

For at sikre, at anlægget ikke tilføres for meget urensed spildevand ved længerevarende regnhændelser, vil der opstrøms renseanlægget (typisk hvor de nuværende renseanlæg er placeret) blive etableret et antal udligningsbassiner, som opsamler dette. Når der herefter er "ledig kapacitet" på renseanlægget vil spildevandet fra udligningstankene blive pumpet ind og efterfølgende gennemgå en traditionel spildevandsrensning i renseanlægget.

På sigt vil der kun blive tilført spildevand fra separatkloakerede områder, der kun indeholder mindre mængder regnvand. Der vil dog altid skulle påregnes, at det kommer regnvand til renseanlægget, som følge af indsivning og fejlttilslutninger. I forbindelse med nedlæggelse af de øvrige mindre renseanlæg gennemføres der en separatkloakering af områderne, således at der ikke skal pumpes regnvand til det nye anlæg. I Assens by vil separatkloakering ikke være fuldt gennemført, når anlægget åbnes. Beskrivelse og vurdering af separatkloakeringen og nedlæggelse af de eksisterende renseanlæg fremgår af spildevandsplanen med tilhørende miljøvurdering.

Rensning af spildevandet foregår i lukkede/overdækkede tanke, således at risiko for spredning af aerosoler er reduceret til et minimum. De eneste ikke overdækkede tanke på anlægget er efterklaringstankene, hvor det rensede spildevand opbevares inden udledning.

Al afsugning fra renseanlægget (fra bygninger, tanke, processer m.v.) vil blive rensed i et kulfiler eller lignende med henblik på at fjerne lugt og andre forureningskomponenter.

Styrelsen for Patientsikkerhed har den 19. april 2017 udtalt følgende: "1-2414-298/1. Sundhedsfaglig udtalelse til ansøgning om tilladelse til et nyt renseanlæg og nyt vandværk på en fælles areal- Assens Forsyning i Assens Kommune

Sagsfremstilling

Assens kommune har anmodet om en udtalelse i forbindelse med ansøgning fra Assens Forsyning om etablering af nyt renseanlæg og nyt vandværk på et område øst for Assens. Afstanden mellem vandværk og biogasanlægget er min. 150 m. Afstanden til selve det biologiske renseanlæg er min. 250 m.

Der er fremsendt illustrationsplan og notat som Niras på vegne af Assens Forsyning har udarbejdet, der beskriver det planlagte renseanlæg og vandværk, samt de tiltag, der iværksættes for at undgå, at der er risiko for at renseanlægget kan give anledning til en uhensigtsmæssig påvirkning af vandværket i form af risiko for forurening af drikkevandet.

I notatet er redegjort for de tiltag der iværksættes både i forbindelse med spildevandsrensningen og i forhold til selve vandværket, for at undgå at der er risiko for at renseanlægget kan give anledning til en uhensigtsmæssig påvirkning af vandværket i form af risiko for forurening af drikkevandet. Det er Niras konklusion at disse tiltag sikrer, at der ikke kan tilføres vandværket en påvirkning, der kan påvirke vandværkets drift eller vandkvaliteten af vandet.

Sundhedsfaglig vurdering

Det kan ikke udelukkes, at der kan være en teoretisk risiko for at forurenede luft suges ind i luftindtaget til vandværket. Spørgsmål vedr. spredning af aerosoler kan evt. henhøre under Center for Biosikring og Bioberedskab; <https://www.biosikring.dk/>

Tilsyn og Rådgivning Syd, Styrelsen for Patientsikkerhed har ikke med de skitserede tiltag øvrige indvendinger mod den skitserede opførelse af vandværk og renseanlæg. ”

I forbindelse med sikring af vandværket mod forurening foretages der en række tiltag:

- Al luft, som kommer ind i vandværksbygningen, passerer et filter med minimum filterklasse F8 (som kan filtrere bakterier, skimmel, svampesporer mv.) samt et aktivt kulfilter (som kan fjerne lugt, frit klor, kloramid, klordioxid, fenoler, organiske opløsningsmidler, pesticider mv.).
- På vandværket etableres hygiejnezoner, hvor adgang sker via et sluse-system, og der anvendes overtrækssko. Der er ingen steder direkte adgang til vandbanen.
- Vandværket er placeret vest for renseanlægget i en afstand af min. 150 meter fra procesanlæg.
- Vandværksbygningen placeres, således at vand på jordoverfladen løber væk fra vandværket.
- Der etableres en separat adgangsvej til vandværket fra vest – endvidere etableres en forbindelsesvej mellem vandværk og renseanlægsområde, men forbindelsesvejen kan ikke bruges som adgangsvej).

- Materiel, værktøj mv. til vandværket opbevares i bygningen ved administrationsbygningen og er adskilt fra materiel, værktøj mv. til renseanlægget. Omklædning sker også adskilt.
- Vandværket er overvåget via SRO-systemet med adgangskontrol og videoovervågning.

Det vurderes, at det med ovenstående tiltag, sammenholdt med at der er holdt en afstand på min. 150 meter til renseanlægget, ikke er risiko for, at der kan tilføres vandværket en påvirkning, der kan påvirke vandværkets drift eller vandkvaliteten af vandet.

12.4.4 Sikkerhed mod uheld

Biogas klassificeres som yderst let antændelig. Da biogasanlæggets oplag af biogas er på under 10 tons, er anlægget dog ikke omfattet af risikobekendtgørelsen. Dette forhold vurderes derfor ikke yderligere.

Anlægget vil blive etableret efter myndighedernes krav mht. brand og eksplosionsfare. Da der er tale om et anlæg, der producerer brandbar gas, vil der overalt på anlægget være forbud mod anvendelse af åben ild og rygning. Forholdsregler og sikkerhedsbestemmelser vil blive udarbejdet i samarbejde med brandvæsenet og andre sikkerhedsmyndigheder i overensstemmelse med gældende forskrifter. Slammet fra biogasreaktoren vil indeholde metan, hvorved der vil være risiko for brand i forbindelse med udslip. Ved eventuelle uheld/driftsstop vil der af samme årsag blive etableret en gasfakkel, således at gassen i nødstilfælde kan afbrændes kontrolleret.

Ved normal drift af renseanlægget vil der kun være en meget lille risiko for udslip af spildevand. Procestanke og transmissionsledninger vil blive etableret efter gældende normer og standarder, så uheld i form af lækager minimeres.

Renseanlægget ligger højt i terrænet i kote ca. 25. Der er med den valgte beliggenhed ikke risiko for oversvømmelser ved skybrud eller i forbindelse med forhøjet vandstand i Lillebælt eller nærliggende vandløb. Der er således ikke behov for at tage særlige forholdsregler i forhold til klimasikring. Alt spildevand fra kloakerede områder i kommunen skal pumpes til anlægget, og der vil i fremtiden kun i meget begrænset omfang blive tilført regnvand, da hele kommunen på sigt er separatkloakeret.

Det regnvand der falder på anlægget - herunder befæstede arealer - ledes til nedsivning eller udledning via grøfter/vandløb og tilføres ikke selve renseanlægget. Kun hvor der er risiko for spild eller uheld, vil områdernes afvanding blive koblet på renseanlægget.

Der vil således samlet set være tale om en ubetydelig påvirkning.

12.4.5 *Øvrige forhold*

I de respektive kapitler omhandlende støj, trafik, luft og klima, visuelle forhold vurderes det, at projektet ikke vil have betydelige eller væsentlige miljømæssige konsekvenser.

Ligesom for anlægsfasen bidrager afstanden fra projektområdet til beboelseskvarterer til, at driften af biogasanlægget generelt ikke vil påvirke mennesker eller menneskers sundhed i forhold til ovennævnte forhold.

Etablering af et nyt vandværk vil være med til at sikre, at borgerne i Assens alt andet lige får en større forsyningssikkerhed, bedre vandkvalitet og i det hele taget et topmoderne anlæg, der i mange år fremover vil sikre stabil vandforsyning med vand af høj kvalitet.

12.4.6 *Socioøkonomiske forhold*

Et nyt renseanlæg og et nyt vandværk vil rumme en række muligheder for at tiltrække virksomheder, idet der vil være kapacitet til at håndtere et eventuelt behov for såvel vandforsyning som spildevandsrensning til vandkrævende og/eller spildevandproducerende virksomheder.

HEPWAT projektet åbner ligeledes mulighed for at give en positiv omtale af kommunen, der kan tiltrække besøgende og på den måde være med til at give Assens Kommune et brand i forhold til at være forrest i udviklingen og test af nye rensemetoder mv.

I forhold til socioøkonomiske forhold vil der således være tale om en positiv påvirkning.

12.4.7 *Samlet vurdering*

Samlet set rummer etablering af anlægget en række fordele for befolkningen i forhold til rekreative værdier, bedre forsyningssikkerhed osv. Der er kun tale om mindre og ubetydelige negative påvirkninger i meget beskeden omfang, og derfor vurderes der samlet set at være tale om en mindre positiv påvirkning for mennesker, sundhed og samfund i forhold til de nuværende forhold.

12.5 **Kumulative effekter**

Påvirkningerne af befolkningen med støj, støv, lugt osv. er i sig selv kumulative. Der er ikke kendskab til andre projekter i området, der kan give anledning til kumulative effekter.

12.6 **Afværgeforanstaltninger**

Der vurderes ikke at være brug for yderligere afværgeforanstaltninger.

12.7 **Overvågning**

Der er ikke behov for et særligt overvågningsprogram i forhold til mennesker og sundhed.

12.8 Manglende viden og begrænsninger

Der vurderes ikke at være væsentlige mangler i det vidensgrundlag, som vurderingerne er foretaget på.

13 SAMLET VURDERING

I dette afsnit er der foretaget en samlet opsummering af de miljøvurderinger, der er foretaget i de foregående afsnit. I skemaerne er der anvendt farveskala, som vist i Tabel 13-1.

SIGNATUR FOR SAMLET VURDERING	
Positiv, ingen/neutral eller ubetydelig påvirkning	Intet behov for afværgeforanstaltninger.
Mindre negativ påvirkning	Afværgeforanstaltninger ikke påkrævede, men kan gennemføres hvis forenelige med andre hensyn.
Moderat negativ	Påvirkning i et omfang, hvor afværgeforanstaltninger er påkrævede.
Omfattende negativ påvirkning	Alvorlig påvirkning, som vil kræve projektændringer eller som minimum kompenserende foranstaltninger.

Tabel 13-1 Signatur for sammenfattende vurdering.

Nedenfor i de følgende tabeller er der for hvert delemne angivet den samlede vurdering i såvel anlægs- som driftsfasen. I feltet bemærkninger er der angivet en kort forklaring på vurderingerne.

EMNE LANDSKAB OG VISUELLE FORHOLD	PÅVIRKNING	BEMÆRKNINGER
Anlægsfasen		
Landskabet øst, syd og sydvest for projektområdet		I landskabet øst, syd og sydvest for projektområdet vil anlægsarbejdet være meget synligt og tydeligt påvirke oplevelsen af landskabet. Den største påvirkning vil være i perioden med intensivt jordarbejde, som er anslået til en periode på ca. 3 måneder. Der vurderes dog ikke at være behov for afværgeforanstaltninger, da anlægsperioden er forholdsvis kort.
Nord for Fåborgvej og i større afstand sydøst for projektområdet		Syd for Fåborgvej er påvirkningen vurderet mindre længst mod øst i analyseområdet. Herfra vurderes anlægsarbejdet kun lidt synligt i en stor del af anlægsfasen og området vil ikke blive påvirket af forstyrrende arbejdskørsel. Efterhånden som bygningerne bliver opført vil de store bygninger og tanke blive synlige over større afstande og medføre en påvirkning svarende til driftsfasen.
Torø og Torø Huse		På grund af landskabets terræn og bevoksning vil anlægsarbejdet ikke eller kun i meget lille grad blive synligt fra Torø og Torø Huse
Driftsfasen		
Landskabet nord for Fåborgvej		Fra landskabet nord og nordøst for projektområdet vil de høje bygninger mange steder være synlige over bevoksningen i Kærum Mose og det øvrige landbrugslandskab. Lokalt vil bygningerne begrænse fornemmelsen af "horisonten i det fjerne". På grund af afstanden til projektområdet og landskabets overvejende åbne karakter, vil bygningerne optræde skalamæssigt harmonisk med landskabets karakter
Fåborgvej		Fåborgvej er et af de steder, hvorfra anlægget vil blive mest synligt. Samtidig er det et af de steder, hvorfra overgangen mellem erhvervsområdet/byen og landskabet har betydning for oplevelsen af det bynære landskab, herunder betydning for at forbedre den landskabelige overgang.
Det bynære landskab syd for Fåborgvej		Bevoksningen i projektområdet og arkitekturen af bygningerne spiller en afgørende rolle for, hvordan landskabet syd og øst for projektområdet påvirkes. I dag er udsigten på tværs af landskabet mod projektområdet præget af det lange skovbryn nord for projektområder, der danner baggrund i udsigterne. Dette karaktertræk er i lokalplanen udnyttet ved at lokalplanens be-

		voksningsprincipper stiller krav om bevoksninger med skovkarakter i den sydlige og østlige del af projektområdet. Bevoksningerne skal indeholde arter, der opnår en fuldvoksen højde på mindst 20 meter. Set fra både syd og øst vil det på lang sigt forstærke den skovprægede oplevelse af den eksisterende skov. Beplantningens visuelle effekt vil dog kun langsomt have en afværgende effekt på anlæggets samlede påvirkning af landskabet. I de første ca. 20 år af driftsfasen, vil bygninger og tanke i projektområdet være meget synlige og indgå i landskabsbilledet som markante bygninger i stor skala. Særligt markant vil det være på nært hold, eksempelvis fra Egebjergvej lige syd for projektområdet. Men anlægget vurderes også at være markant set fra Saltoftevej længere mod syd og sydvest, hvor det vil præge det visuelle udtryk af det bynære landskab. Særligt markante vil de store bygninger og tanke i den vestlige del af projektområdet være. Dels på grund af deres skala og dels fordi de forskellige elementer tilfører landskabet en visuel kompleksitet.
Landskabet øst for Saltofte samt kystforlandet og det større sammenhængende landskab		Øst for Saltofte er afstanden til anlægget større, op til 2,5 km, men de store bygninger vil fortsat optræde meget synlige i det åbne landbrugslandskab. På grund af afstanden til anlægget og landskabets karakter, begynder bygningerne gradvist at optræde tilpasset landskabets skala. Bygningernes synlighed vurderes dog fortsat at være en moderat påvirkning af landskabet. Påvirkningen af landskabet blive betydeligt reduceret i takt med at bevoksningen vokser til og gradvist afskærmer anlægget og integrerer det i landskabet. I kystforlandet er terrænet overvejende orienteret mod kysten og ofte vil anlægget ikke være synligt fra det mest kystnære landskab. Her vil påvirkningen være mindre eller ubetydelig.
Kystforlandskabet samt Torø og Torø Huse		Inden for kystforlandet, hvor landskabet har stor værdi, vurderes påvirkningen lav og nærmest kysten ubetydelig, idet anlægget ikke vil være synligt

Tabel 13-2 Samlet vurdering landskab og visuelle forhold

EMNE NATUR	PÅVIRKNING	BEMÆRKNINGER
Anlægsfasen		
Natura 2000		Da der er mere end 5 km til nærmeste Natura 2000-område, og da anlæg af projektet udelukkende vil kunne medføre påvirkninger af lokal karakter, er der ikke risiko for påvirkning af Natura 2000-områder
§ 3 områder		Områderne berøres ikke af anlægsarbejderne og der sker ingen indirekte påvirkninger, som følge af deposition eller grundvandssænkning. Såfremt den endelige placering af tracéet for ledningen mellem det eksisterende og det nye renseanlæg vil medføre, at der skal graves i det beskyttede overdrev nord for banelegemet, skal påvirkningerne enten undgås ved at underbore området, eller reduceres ved indledningsvist at afskrælle det øverste tørvelag af og flytte dette tilbage efter endt anlægsarbejde.
Beskyttelseskrævende arter		Der er ikke risiko for at beskyttede arter påvirkes, da disse ikke berøres ikke af anlægsarbejderne og der sker ingen indirekte påvirkninger, som følge af fysisk påvirkning, som f.eks. støj eller lys eller som følge af grundvandssænkning
Driftsfasen		
Natura 2000		Det vurderes derfor, at etablering og drift af Assens Centralrenseanlæg ikke vil medføre væsentlige påvirkninger af relevante arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget på Natura 2000-område nr. 112: Lillebælt.
§ 3 områder		I driftsfasen vil der ikke være nogen fysisk påvirkning af de beskyttede naturtyper. Den maksimale deposition, som anlægget vil påvirke de beskyttede naturtyper indenfor eller i nærheden af projektområdet med, er så lille, at den ikke vil bevirke, at naturtypernes tålegrænser overskrides, og deres tilstand ændres. I en radius af 1.000 m fra anlægget, eller i de fleste retninger langt mindre, bliver depositions mængderne så små, at de er ubetydelige.
Beskyttelseskrævende arter		Der vurderes ikke at være risiko for at påvirke den økologiske funktionalitet af yngle- og rastekområder for flagermus eller andre beskyttede arter.

Tabel 13-3 Samlet vurdering natur, flora, fauna og Natura 2000.

EMNE GRUND- OG OVERFLADEVAND	PÅVIRKNING	BEMÆRKNINGER
Anlægsfasen		
Grundvandssænkning		Der er ingen søer eller vandhuller i området, der vil kunne påvirkes af en eventuel lokal midlertidig grundvandsænkning
Grundvandsforurening		Der vil være en mindre risiko for, at der opstår mindre lokalt afgrænsede jordforureninger ved f.eks. spild af olie. Dette vil ikke true grundvandet
Driftsfasen		
Grundvand		Renseanlægget med tanke (inkl. biogasanlæg) og ledningsanlæg vil blive etableret i overensstemmelse med gældende sikkerhedsforskrifter, så risikoen for uheld og udslip til omgivelserne formindskes mest muligt. Der vil være særlig fokus på, at der ikke er risiko for at der kan ske forurening af det nærliggende vandværk. Udbringningen af slam fra biogasanlægget på landbrugsjord foretages under overholdelse af slambekendtgørelsens generelle regler og vurderes på den baggrund ikke at medføre påvirkning af grundvandkvaliteten
Overfladevand, udledning til Lillebælt		Belastningen med miljøfarlige forurenende stoffer af vandområderne forventes overordnet at være uændret eller svagt faldende i forhold til den nuværende situation, da rensningen på det nye renseanlæg forbedres via nye teknikker sammenlignet med i dag. Udledningen af næringsstoffer vil samlet set blive reduceret i forhold til den nuværende situation. Samtidig vil etableringen af det nye renseanlæg medføre, at en række sårbare recipienter fremover vil blive friholdt for tilledning af spildevand.
Håndtering af regn- og overfladevand		Ved håndtering af overfladevand, vil det blive sikret, at regn- og overfladevand ikke giver anledning til en negativ påvirkning af overfladevand eller grundvand.
Klimasikring		Anlægget sikres mod tilledning af for store vandmængder i tilfælde af ekstrem regn, ved at der på sigt separatkloakeres, hvilket betyder, at langt størstedelen af regnvandet ledes uden om renseanlægget.

Tabel 13-4 Samlet vurdering grund- og overfladevand.

EMNE TRAFIK	PÅVIRKNING	BEMÆRKNINGER
Anlægsfasen		
Trafikafvikling		Kapacitetsberegningen for trafikken i T-krydset Fåborgvej-Egebjergvej viser, at der ikke er trafikafviklingsmæssige problemer i krydset i anlægsperioden
Trafiksikkerhed		Trafiksikkerheden vurderes at blive minimalt forringet. Trafiksikkerheden forringes alene på grund af trafikstigningen på Egebjergvej og i T-krydset, hvilket er forventet. Antallet af trafikuheld forventes således at stige i takt med, at trafikmængde øges, mens frekvensen af uheld ikke forventes at stige.
Driftsfasen		
Trafikafvikling		Kapacitetsberegningen for trafikken i T-krydset Fåborgvej-Egebjergvej viser, at der ikke er trafikafviklingsmæssige problemer i krydset i anlægsperioden. Det er forudsat, at Egebjergvej udvides fra 4,5 m til 6 m bred vej (på stykket fra krydset ved Fåborgvej og til stikvejen til renseanlægget) og bliver dermed en reel 2-sporet vej. Kapaciteten for vejen stiger således.
Trafiksikkerhed		Trafiksikkerheden vurderes at blive minimalt forringet. Trafiksikkerheden forringes alene på grund af trafikstigningen på Egebjergvej og i T-krydset, hvilket er forventet. Antallet af trafikuheld forventes således at stige i takt med, at trafikmængde øges, mens frekvensen af uheld ikke forventes at stige.

Tabel 13-5 Samlet vurdering trafik.

EMNE STØJ OG VIBRATIONER	PÅVIRKNING	BEMÆRKNINGER
Anlægsfasen		
Anlægsaktiviteter		Da anlægsarbejderne kun vil forekomme i dagtimerne og kun vil forekomme i en begrænset periode (cirka 1½ år og evt. nedramning over max. 1-2 måneder), vurderes der samlet set at være tale om en mindre påvirkning.
Støj fra vejtrafik		Trafikken i anlægsfasen vil ikke ske nogen væsentlig forøgelse af trafikken, der vil give anledning en hørbar forøgelse af støjen. Stigningen vil være mindre end 0,1 dB.
Driftsfasen		
Drift af renseanlægget		Renseanlægget vil således kunne overholde en grænseværdi på 60/60/60 dB(A) i skel til erhvervsområdet samt 55/45/40 dB(A) ved beboelser i landzone samt 45/40/35 dB(A) ved boliger i Assens og ved kolonihaveområdet nordvest for anlægget.
Støj fra vejtrafik		Der vil ikke ske nogen væsentlig forøgelse af trafikken, der vil give anledning en hørbar forøgelse af støjen. Stigningen vil være mindre end 0,1 dB.

Tabel 13-6 Samlet vurdering støj og vibrationer.

EMNE LUFT OG KLIMA	PÅVIRKNING	BEMÆRKNINGER
Anlægsfasen		
Anlægsaktiviteter		Udledninger af kvælstofoxider og kulilte under transport og gravearbejder vurderes at være ubetydelig i forhold til det generelle bidrag fra trafikken i området. Støvgener vil forventeligt være begrænset til anlægsområdet
Driftsfasen		
Emissioner fra renseprocessen og biogasanlægget		Den planlagte overdækning med afsugning samt rensning i kulfilter eller lignende effektiv renseforanstaltning vil fjerne eventuelle aerosoler, således at risiko for spredning af mikroorganismer er minimal. Det sikres ved tilstrækkelig skorstenshøjde at gældende grænseværdier kan overholdes (lugt og NO _x)
Klima		Samlet set vurderes der i forhold til klima at være tale om en positiv miljøpåvirkning, idet udnyttelse af energien fra biogasanlægget vil spare fossile brændsler og udnyttelse af slam som gødning på landbrugsjord desuden vil spare ressourcer og energi

Tabel 13-7 Samlet vurdering luft og klima.

EMNE RÅSTOFFER, JORD OG AFFALD	PÅVIRKNING	BEMÆRKNINGER
Anlægsfasen		
Ressourcer og affald		Ingen yderligere bemærkninger
Driftsfasen		
Ressourcer og affald		Bortskaffes i henhold til gældende regler
Slam		Ved anvendelse af slam på landbrugsjord kan næringsstoffer (kvælstof og fosfor) genvindes og udnyttes som gødning. Der har i de senere år været stor fokus på genanvendelse af fosfor, der er en knap ressource. Derfor vil anvendelse af slam på landbrugsjord i det perspektiv have en positiv effekt

Tabel 13-8 Samlet vurdering råstoffer, jord og affald.

EMNE MENNESKER, SUNDHED OG SAMFUND, SOCIOØKONOMISKE FORHOLD	PÅVIRKNING	BEMÆRKNINGER
Anlægsfasen		
Anlægsaktiviteter		I anlægsfasen vil der kunne forekomme gener i form af øget trafik, støj fra anlægsarbejder og støvgener fra anlægsarbejder.
Driftsfasen		
Rekreative værdier		Anlægget påtænkes ligeledes udformet som et oplevelses- og besøgscenter, hvor der kan gives formidling omkring renseprocesser m.v.
Sygdomsfremkaldende mikroorganismer		Renseanlægget etableres med overdækkede procestanke med afsugning af luften der føres gennem lugtrenseanlæg, ligesom der foretages afsugning fra andre steder, hvor der potentielt kan forekomme lugt (og dermed også aerosoler). Der vil således ikke være nogen betydende emission fra renseanlægget, der kan påvirke vandværket.
Socioøkonomiske forhold		Et nyt renseanlæg og et nyt vandværk vil rumme en række muligheder for at tiltrække virksomheder, idet der vil være kapacitet til at håndtere et eventuelt behov for såvel vandforsyning som spildevandsrensning til vandkrævende og/eller spildevandproducerende virksomheder

Tabel 13-9 Samlet vurdering mennesker, sundhed og samfund, socioøkonomiske forhold.

14 OVERVÅGNING

I de foregående afsnit er der i henhold til lov om miljøvurdering udarbejdet forslag til overvågning af de enkelte emner. Disse er sammenfattende i dette afsnit.

14.1 Landskab og visuelle forhold

Det skal sikres, at lokalplanens bestemmelser om beplantning overholdes og at beplantningen opfylder den tilsigtede afværge. Det bemærkes at Assens Kommune efter lokalplanens bestemmelser kan påbyde, at der etableres nye beplantninger eller at eksisterende beplantninger vedligeholdes eller suppleres, hvis det vurderes nødvendigt ud fra en landskabsbetragtning.

14.2 Natur, flora og fauna, Natura 2000

Der er ikke fundet påvirkninger af naturforhold, som vurderes at kræve særlig overvågning, ud over den, der foregår i forbindelse med de nationale overvågningsprogrammer for land, vand og luftmiljø (Miljø- og Fødevareministeriet, Miljøstyrelsen, 2017).

14.3 Grund- og overfladevand

Der vurderes ikke at være behov for overvågning ud over den overvågning, der allerede i dag foretages i forhold til grundvand og overfladevand.

14.4 Trafik

Assens Kommune overvåger allerede trafikens udvikling samt kortlægger uheld på lokaliteten. Der vurderes ikke at være behov for yderligere overvågning.

14.5 Støj og vibrationer

Assens Kommune fører tilsyn med anlægget, og der vurderes ikke at være behov for yderligere overvågning i forhold til støj.

I forbindelse med miljøgodkendelse af anlægget vil der blive stillet vilkår omkring støj, herunder mulighed for at forlange kontrolmåling.

14.6 Luft og klima

Der vurderes ikke at være behov for overvågningsprogram ud over de vilkår, der bliver stillet i forbindelse med miljøgodkendelse af anlægget.

14.7 Råstoffer, jord og affald

Der vurderes ikke at være behov for overvågning ud over det, der allerede sker i henhold til gældende regler om f.eks. udbringning af slam på landbrugsjord.

14.8 Mennesker, sundhed og samfund, socioøkonomiske forhold

Der er ikke behov for et særligt overvågningsprogram i forhold til mennesker og sundhed.

15 REFERENCER

- Assens Forsyning. (2016). *Visionsoplæg for nyt renseanlæg i Assens. Udarbejdet af SLA Arkitekter, december 2016.*
- Assens Forsyning. (2017). Diverse oplysninger vedr. renseanlæg.
- Assens Kommune. (2010). Spildevandsplan 2010-2014 med tilhørende miljøvurdering.
- Assens Kommune. (2010). Vandforsyningsplan 2010-2021.
- Assens Kommune. (2010a). Vandforsyningsplan 2010-2021.
- Assens Kommune. (2010b). Spildevandsplan 2010-2014 med tilhørende miljøvurdering.
- Assens Kommune. (2013). Kommuneplan 2013-2015. Assens Kommune.
- Assens Kommune. (2013). Kommuneplan 2013-2025.
- Assens Kommune. (2013). *Landskabsanalyse.*
- Assens Kommune. (2013a). *Kommuneplan 2013-2025.* Hentet fra <http://assens-kp13.cowi.webhouse.dk/>
- Assens Kommune. (2013b). *Landskabsanalyse.*
- Assens Kommune. (2016). *Debatfolder - Nyt renseanlæg ved Assens.*
- Assens kommune. (2017). *Scoping og disposition af miljøvurdering for renseanlæg m.v.*
- Assens Kommune og Naturplan. (2013). *Kærum Å Stien (pjece).*
- Assens Kommune. (u.å.). *Kærum Å Ståen (pjece).*
- Bak, J. (2013). Tålegrænser for dansk natur. Opdateret landsdækkende kortlægning af tålegrænser for dansk natur og overskridelser heraf. *Tålegrænser for dansk natur. Opdateret landsdækkende kortlægning af tålegrænser for dansk natur og overskridelser heraf. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 69.* Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi.
- Biodiversitetskortet. (2017). Digitale naturkort - Biodiversitetskortet. Miljø- og Fødevareministeriet, Miljøstyrelsen.
- Baagøe & Jensen. (2007). Dansk Pattedyratlas. Gyldendal.
- Danmarks Miljøportal. (2016). <http://arealinformation.miljoeportal.dk/distribution/>.
- Danmarks Miljøportal. (2017). <http://arealinformation.miljoeportal.dk/distribution/>.
- Danmarks Naturdata. (2017). Danmarks naturdata - data om miljøet i Danmark. Danmarks Miljøportal.
- Dansk Ornitologisk Forening. (2017). DOFbasen. Dansk Ornitologisk Forening.
- Dansk Ornitologisk Forening. (2017). DOFbasen. Dansk Ornitologisk Forening.
- Ejrnæs, R., Petersen, A., Bladt, J., Bruun, H., Moeslund, J., & Wiberg-Larsen, P. (2014). Biodiversitetskort for Danmark. *Biodiversitetskort for Danmark. Udviklet i samarbejde mellem Center for Makroøkologi, Evolution og Klima på Københavns Universitet og Institut for Bioscience ved Aarhus Universitet. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 96 s.* Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi: Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi.

-
- Erhvervs- og vækstministeriet, Erhvervsstyrelse. (December 2015). Erhvervs- og vækstministeriet, Erhvervsstyrelse. Erhvervs- og vækstministeriet, Erhvervsstyrelse.
- Fog, K., Schmedes, A., & Lasson, D. R. (2001). Nordens padder og krybdyr. *Nordens padder og krybdyr*. Gads Forlag.
- Fog, K., Schmedes, A., & Lasson, D. R. (2001). Nordens padder og krybdyr. *Nordens padder og krybdyr (En felthåndbog fra Gads Forlag)*. Gads Forlag.
- Fredshavn, J., Nygaard, B., & Ejrnæs, R. (Juni 2010). Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.
- Grontmij. (2015). Natura 2000 og et nyt centralcenseanlæg i Assens Kommune.
- Grontmij. (2015). Natura 2000 og et nyt centralrenseanlæg i Assens Kommune.
- Krüger Veolia. (2015). *Assens Forsyning. Nyt Assens Renseanlæg. Skitseprojekt*.
- Krüger Veolia. (2017). *Supplerende oplysninger vedr. renseanlægsprojekt*.
- Lydteknisk Institut. (1989). *Støjdatabogen - Kørsel og intern transport*.
- Miljø- og Fødevareministeriet. (2016). *Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn*. Miljø- og Fødevareministeriet, Styrelsen for vand- og Naturforvaltning.
- Miljø- og Fødevareministeriet. (2016a). *Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn*. Miljø- og Fødevareministeriet, Styrelsen for vand- og Naturforvaltning.
- Miljø- og Fødevareministeriet. (2016b). Vejledning om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse. Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning.
- Miljø- og Fødevareministeriet, Miljøstyrelsen. (2017). Overvågning - Miljøstyrelsen overvåger naturens og vandmiljøets tilstand. <http://svana.dk/overvaagning/>: Miljø- og Fødevareministeriet, Miljøstyrelsen.
- Miljø- og Fødevareministeriet, Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning. (December 2016). Vejledning om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse. . Miljø- og Fødevareministeriet, Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning.
- MiljøGIS. (2016). *MiljøGIS for vandområdeplaner (2015-2021)*. Hentet fra <http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=vandrammedirektiv2-2016>.
- Miljøministeriet. (2017). Danmarks Miljøportal. <http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/>. Geodatastyrelsen.
- Miljøstyrelsen. (1984). Vejledning nr. 5/1984 ekstern støj fra virksomheder. Miljøstyrelsen.
- Miljøstyrelsen. (1985). *Vejledning nr. 4/1985. Begrænsning af lugtgener fra virksomheder*.

-
- Miljøstyrelsen. (1993). Vejledning nr 5/1993. Beregning af ekstern støj fra virksomheder. Miljøstyrelsen.
- Miljøstyrelsen. (1997). Orientering nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø". Miljøstyrelsen.
- Miljøstyrelsen. (2001). *Vejledning nr. 2/2001. Luftvejledningen.*
- Miljøstyrelsen. (2006). *Forebyggelse af lugt og adnre barrierer for biogasanlæg. Miljøprojekt nr. 1136.*
- Miljøstyrelsen. (2016). <http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=vandrammedirektiv2-2016>. Miljø- og Fødevareministeriet, Miljøstyrelsen, Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering.
- Miljøstyrelsen. (2016). *Vejledning om B-værdier. Vejledning nr. 20/2016.*
- Miljøstyrelsen. (2016a). *Vejledning om B-værdier. Vejledning nr. 20/2016.*
- Miljøstyrelsen. (2016b). MiljøGIS for vandområdeplaner (2015-2021): <http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=vandrammedirektiv2-2016>. Miljø- og Fødevareministeriet.
- Naturstyrelsen. (2012). Retningslinjer for udarbejdelse af indsatsprogrammer. *Bilag 1: Punktkilder*. Miljøministeriet.
- Naturstyrelsen. (2012). Vejledning om VVM-reglerne vedr. rensningsanlæg og anvendelse af spildevandsslam til jorbrugsformål af den 21. maj 2012.
- Naturstyrelsen. (2012a). Retningslinjer for udarbejdelse af indsatsprogrammer. *Bilag 1: Punktkilder*. Miljøministeriet.
- Naturstyrelsen. (2012b). Vejledning om VVM-reglerne vedr. rensningsanlæg og anvendelse af spildevandsslam til jorbrugsformål af den 21. maj 2012.
- Naturstyrelsen. (2014). *Vurdering af Virkningerne på Miljøet (VVM) for biogasprojekter - drivhusgasser. Notat af den 16. december 2014.*
- NIRAS. (2016). *Vurdering af grundvandsforhold ved placering af nyt Assens Renseanlæg ved Faaborgvej.*
- NIRAS. (2017). Digitale kort.
- Søgaard, B. & Asferg, T. (2007). Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning. *Faglig rapport fra DMU nr. 635*. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.
- Søgaard, B., & Asferg, T. (2007). Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning. *Faglig rapport fra DMU nr. 635*. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.
- Vejdirektoratet. (2011). En vejledning. Flagermus og større veje. Registrering af flagermus og vurdering af afværgeforanstaltninger. *Rapport 382*.
- Wind, P & Pihl, S. (2010). Den danske rødliste. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.
- Wind, P., & Pihl, S. (2010). Den danske rødliste. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.

Vurderingsmetode

1. november 2012

Metode til vurdering af miljøpåvirkninger (Virkninger på Miljøet, VVM)

En vurdering af miljøpåvirkninger sigter mod at identificere og evaluere signifikante effekter, som har en stor sandsynlighed for at ske. Vurderingen fokuserer på de miljøpåvirkninger, der identificeres som væsentligste effekter, og mindre eller slet ikke på miljøpåvirkninger, som vurderes ikke at være væsentlige. En påvirkning kan være enten positiv eller negativ.

I dette notat gennemgås den generelle metode for vurdering af miljøpåvirkninger. Metoden er lavet med udgangspunkt i kriterierne i bilag 3 til EU's VVM-direktiv, som er implementeret i dansk lovgivning. Vurderingsmetoden er udarbejdet af NIRAS. Der er tale om et arbejdsredskab, som løbende kan blive revideret.

Hovedformålet med vurderingsmetoden er at sikre, at vurderingen af miljøpåvirkninger er baseret på specifikke termer og at øge gennemsigtigheden af de udførte miljøvurderinger. Formålet er desuden at foreslå mulige afværgeforanstaltninger og at opgøre de resterende miljøpåvirkninger som grundlag for myndighedernes vedtagelse eller afslag til et givent projekt. Det er vigtigt at fastslå, at metoden aldrig kan stå alene. Det har aldrig været intentionen at udarbejde en metode, der kan forudsige det eksakte omfang af en miljøpåvirkning eller -ændring i alle situationer. Metoden kan aldrig erstatte faglig viden og projektspecifikke vurderinger.

Metoden kan anvendes, hvor der ikke er lovbestemte krav (f.eks. grænseværdier). Metoden er ikke gældende i forbindelse med vurderinger i henhold til EU's habitatdirektiv og fuglebeskyttelsesdirektiv (Natura 2000-områder).

Gennemgang af metoden

Tabel 1 angiver en beskrivelse af, hvornår der forventes afværgeforanstaltninger for at mindske en given miljøpåvirkning.

Påvirkningsgrad	Afværgeforanstaltning
Omfattende påvirkning	Påvirkning der anses for så alvorlig, at man bør overveje at ændre projektet eller gennemføre afværgeforanstaltninger for at mindske denne påvirkning.
Moderat påvirkning	Påvirkning af en grad, hvor afværgeforanstaltninger overvejes.
Mindre påvirkning	Påvirkning af en grad, hvor det er usandsynligt, at afværgeforanstaltninger er nødvendige.
Ubetydelig påvirkning og Ingen påvirkning	Påvirkninger der anses for så små, at de ikke er relevante at tage højde for ved implementering af projektet.

Tabel 1: Grad af afværgeforanstaltninger

Der er en række af kriterier, der indgår i vurdering af miljøpåvirkninger. I Tabel 2 er de væsentligste kriterier listet. Sandsynligheden eller risikoen for, at der sker en miljøpåvirkning, er i tabellen delt op i tre grupperinger, men som oftest i forhold til påvirkninger af naturmiljøet, vil denne opdeling være mere nuanceret og detaljeret.

Kriterier	Faktor
Vigtighed af emnet	• Vigtig i forhold til internationale interesser • Vigtig i forhold til nationale interesser • Vigtig i forhold til regionale interesser • Vigtig i forhold til lokale interesser • Vigtig i forhold til arealet med direkte påvirkning • Ubetydelig eller ikke vigtig
Vedvarende effekt	• Permanent påvirkning (ikke reversibelt) i projektets levetid • Midlertidig i > 5 år • Midlertidig i 1-5 år • Midlertidig i < 1 år
Sandsynlighed for at ske	• Høj (>75 %) • Middel (25-75 %) • Lav (<25 %)
Direkte / indirekte påvirkning	Påvirkning forårsaget direkte af projekt eller indirekte som en afledt effekt af en direkte påvirkning.
Kumulativt	En påvirkning der er kombineret af andre aktiviteter eller andre projekter lokalt eller regionalt.

Tabel 2: Liste med kriterier til vurdering af miljøpåvirkninger

Tabellerne nedenfor (Tabel 3- Tabel 5) angiver processen ved vurdering af påvirkningsgrad af individuelle miljøpåvirkninger i forbindelse med et projekt. Følgende er en beskrivelse af tabellen: Kolonne 1 angiver grad af forstyrrelse: Her vurderes omfanget af forstyrrelsen som høj, middel eller lav. I kolonne 2, Vigtighed, vurderes om forstyrrelsen er vigtig for Internationale, nationale/regionale eller helt lokale interesser. I kolonne 3 angives sandsynligheden for, at den vurderede forstyrrelse opstår. I kolonne 4 vurderes varigheden af forstyrrelsen. Ved kombination af disse fire faktorer nås frem til påvirkningsgraden i kolonne 5.

Metodens formål er bl.a. at sikre, at vurderingerne tager udgangspunkt i de fastlagte termer: grad af forstyrrelse, vigtighed, sandsynlighed og varighed. Samtidig er formålet at øge gennemsigtigheden af de udførte vurderinger og sikre uddybende argumentation. Det er vigtigt at understrege, at der er tale om et estimat af den sandsynlige påvirkningsgrad, og at metoden aldrig kan stå alene. Det er ikke muligt at etablere en metode, hvor påvirkningsgraden altid kan forudsiges, når metoden skal dække miljøvurderinger indenfor alle relevante emner. Metoden kan ikke erstatte de faglige og projektspecifikke vurderinger, og derfor skal vurderingerne foretages på baggrund af faglig indsigt og med en fyldestgørende argumentation. Dette kan medføre, at den resulterende påvirkningsgrad bliver en anden, end metoden umiddelbart forudsiger.

Grad af forstyrrelse	Vigtighed	Sandsynlighed	Varighed	Påvirkningsgrad
Høj	Internationale interesser	Høj (>75 %)	Permanent (>5 år)	Omfattende
			Midlertidig (1-5 år)	Omfattende
			Kortvarig (0-1 år)	Moderat
		Middel (25-75 %)	Permanent (>5 år)	Omfattende
			Midlertidig (1-5 år)	Omfattende
			Kortvarig (0-1 år)	Moderat
		Lav (<25 %)	Permanent (>5 år)	Moderat
			Midlertidig (1-5 år)	Moderat
			Kortvarig (0-1 år)	Mindre
	Nationale eller regionale interesser	Høj (>75 %)	Permanent (>5 år)	Omfattende
			Midlertidig (1-5 år)	Moderat
			Kortvarig (0-1 år)	Moderat
		Middel (25-75 %)	Permanent (>5 år)	Moderat
			Midlertidig (1-5 år)	Moderat
			Kortvarig (0-1 år)	Mindre
		Lav (<25 %)	Permanent (>5 år)	Moderat
			Midlertidig (1-5 år)	Mindre
			Kortvarig (0-1 år)	Mindre
	Lokale interesser (vigtigt for det område der direkte berøres eller for nærområdet)	Høj (> 75 %)	Permanent (>5 år)	Moderat
			Midlertidig (1-5 år)	Moderat
			Kortvarig (0-1 år)	Mindre
		Middel (25-75 %)	Permanent (>5 år)	Moderat
			Midlertidig (1-5 år)	Mindre
			Kortvarig (0-1 år)	Ubetydelig/ingen
		Lav (<25 %)	Permanent (>5 år)	Mindre
			Midlertidig (1-5 år)	Ubetydelig/ingen
			Kortvarig (0-1 år)	Ubetydelig/ingen
	Ubetydelig / ikke vigtig	Høj (>75 %)	Permanent (>5 år)	Ubetydelig/ingen
			Midlertidig (1-5 år)	Ubetydelig/ingen
			Kortvarig (0-1 år)	Ubetydelig/ingen
		Middel (25-75 %)	Permanent (>5 år)	Ubetydelig/ingen
			Midlertidig (1-5 år)	Ubetydelig/ingen
			Kortvarig (0-1 år)	Ubetydelig/ingen
		Lav (<25 %)	Permanent (>5 år)	Ubetydelig/ingen
			Midlertidig (1-5 år)	Ubetydelig/ingen
			Kortvarig (0-1 år)	Ubetydelig/ingen

Tabel 3: Vurdering af påvirkningsgrad – høj

Grad af forstyrrelse	Vigtighed	Sandsynlighed	Varighed	Påvirkningsgrad
Middel	Internationale interesser	Høj (>75 %)	Permanent (>5 år)	Omfattende
			Midlertidig (1-5 år)	Moderat
			Kortvarig (0-1 år)	Moderat
		Middel (25-75 %)	Permanent (>5 år)	Moderat
			Midlertidig (1-5 år)	Moderat
			Kortvarig (0-1 år)	Mindre
		Lav (<25 %)	Permanent (>5 år)	Moderat
			Midlertidig (1-5 år)	Mindre
			Kortvarig (0-1 år)	Mindre
	Nationale eller regionale interesser	Høj (>75 %)	Permanent (>5 år)	Moderat
			Midlertidig (1-5 år)	Moderat
			Kortvarig (0-1 år)	Mindre
		Middel (25-75 %)	Permanent (>5 år)	Moderat
			Midlertidig (1-5 år)	Mindre
			Kortvarig (0-1 år)	Mindre
		Lav (<25 %)	Permanent (>5 år)	Mindre
			Midlertidig (1-5 år)	Mindre
			Kortvarig (0-1 år)	Ubetydelig/ingen
	Lokale interesser (vigtigt for det område der direkte berøres eller for nærområdet)	Høj (>75 %)	Permanent (>5 år)	Moderat
			Midlertidig (1-5 år)	Mindre
			Kortvarig (0-1 år)	Mindre
		Middel (25-75 %)	Permanent (>5 år)	Moderat
			Midlertidig (1-5 år)	Mindre
			Kortvarig (0-1 år)	Ubetydelig/ingen
		Lav (<25 %)	Permanent (>5 år)	Mindre
			Midlertidig (1-5 år)	Mindre
			Kortvarig (0-1 år)	Ubetydelig/ingen
	Ubetydelig / ikke vigtig	Høj (>75 %)	Permanent (>5 år)	Ubetydelig/ingen
			Midlertidig (1-5 år)	Ubetydelig/ingen
			Kortvarig (0-1 år)	Ubetydelig/ingen
		Middel (25-75 %)	Permanent (>5 år)	Ubetydelig/ingen
			Midlertidig (1-5 år)	Ubetydelig/ingen
			Kortvarig (0-1 år)	Ubetydelig/ingen
		Lav (<25 %)	Permanent (>5 år)	Ubetydelig/ingen
			Permanent (>5 år)	Ubetydelig/ingen
			Midlertidig (1-5 år)	Ubetydelig/ingen

Tabel 4: Vurdering af påvirkningsgrad – middel

Grad af forstyrrelse	Vigtighed	Sandsynlighed	Varighed	Påvirkningsgrad
Lav	Internationale interesser	Høj (>75 %)	Permanent (>5 år)	Moderat
			Midlertidig (1-5 år)	Mindre
			Kortvarig (0-1 år)	Mindre
		Middel (25-75 %)	Permanent (>5 år)	Moderat
			Midlertidig (1-5 år)	Mindre
			Kortvarig (0-1 år)	Ubetydelig/ingen
		Lav (<25 %)	Permanent (>5 år)	Mindre
			Midlertidig (1-5 år)	Mindre
			Kortvarig (0-1 år)	Ubetydelig/ingen
	Nationale eller regionale interesser	Høj (>75 %)	Permanent (>5 år)	Moderat
			Midlertidig (1-5 år)	Mindre
			Kortvarig (0-1 år)	Ubetydelig/ingen
		Middel (25-75 %)	Permanent (>5 år)	Mindre
			Midlertidig (1-5 år)	Ubetydelig/ingen
			Kortvarig (0-1 år)	Ubetydelig/ingen
		Lav (<25 %)	Permanent (>5 år)	Mindre
			Midlertidig (1-5 år)	Ubetydelig/ingen
			Kortvarig (0-1 år)	Ubetydelig/ingen
	Lokale interesser (vigtigt for det område der direkte berøres eller for nærområdet)	Høj (>75 %)	Permanent (>5 år)	Mindre
			Midlertidig (1-5 år)	Ubetydelig/ingen
			Kortvarig (0-1 år)	Ubetydelig/ingen
		Middel (25-75 %)	Permanent (>5 år)	Mindre
			Midlertidig (1-5 år)	Ubetydelig/ingen
			Kortvarig (0-1 år)	Ubetydelig/ingen
		Lav (<25 %)	Permanent (>5 år)	Mindre
			Midlertidig (1-5 år)	Ubetydelig/ingen
			Kortvarig (0-1 år)	Ubetydelig/ingen
	Ubetydelig / ikke vigtig	Høj (>75 %)	Permanent (>5 år)	Ubetydelig/ingen
			Midlertidig (1-5 år)	Ubetydelig/ingen
			Kortvarig (0-1 år)	Ubetydelig/ingen
		Middel (25-75 %)	Permanent (>5 år)	Ubetydelig/ingen
			Midlertidig (1-5 år)	Ubetydelig/ingen
			Kortvarig (0-1 år)	Ubetydelig/ingen
		Lav (<25 %)	Permanent (>5 år)	Ubetydelig/ingen
			Midlertidig (1-5 år)	Ubetydelig/ingen
			Kortvarig (0-1 år)	Ubetydelig/ingen

Tabel 5: Vurdering af påvirkningsgrad - lav

Assens Forsyning

September 2016 (tilrettet juni 2017)

NYT RENSEANLÆG I ASSENS

Natura 2000-vurdering

PROJEKT

Nyt renseanlæg i Assens
Natura 2000-vurdering

Projekt nr. 224370
Dokument nr. 1223538432
Version 1
Udarbejdet af LRM, KSCH
Godkendt af HKD

INDHOLD

1	Baggrund	1
1.1	Opbygning	1
2	Assens Renseanlæg – nuværende og fremtidige udledninger	2
3	Afgrænsning af påvirkninger og relevante Natura 2000-områder	6
4	Natura 2000	7
4.1	Metode	8
4.2	Natura 2000-område nr. 112: Lillebælt	9
4.3	Trusler og gunstig bevaringsstatus	14
5	Vandområdeplaner	15
5.1	Metode	16
5.2	Vandplaner/vandområdeplaner	16
6	Vurderinger	21
6.1	Miljøfarlige forurenende stoffer	22
6.2	Næringsstoffer	23
7	Sammenfatning	25
8	Referencer	27

1 BAGGRUND

Assens Byråd har besluttet, at der på sigt kun skal være ét renseanlæg i Assens Kommune. Assens Forsyning planlægger derfor at samle spildevandet fra de otte mindre renseanlæg til ét nyt renseanlæg ved Assens by. Renseanlægget ønskes suppleret med et biogasanlæg, der kan omdanne spildevandsslam, industrispildevand m.m. til energi.

Etablering af et nyt centralt renseanlæg i Assens er beskrevet i den tidligere vandplan (2009-2015). Heri beskrives det, at på trods af at renseanlæggene i Hovedvandopland Lillebælt/Fyn generelt drives effektivt, vil en effektivisering og centralisering af spildevandsbehandlingen være med til at reducere næringsstofbelastningen af vandområderne – dog kun i mindre omfang.

Inden etablering og drift af centralrenseanlægget i Assens skal der indhentes en række tilladelser til projektet fra relevante myndigheder. Der skal blandt andet foretages en vurdering af, hvorvidt projektet kan påvirke arter og naturtyper, der er på udpegningsgrundlaget for nærliggende Natura 2000-områder.

Formålet med dette notat er at redegøre for og vurdere påvirkninger af relevante Natura 2000-områder. Idet de potentielle påvirkninger skyldes udledning af rensset spildevand til Lillebælt, vil notatet tage udgangspunkt i oplysninger om nærliggende vandområder og derfor også redegøre for, hvorvidt projektet kan påvirke målopfyldelsen for vandområderne i Lillebælt.

Notatet er blandt andet baseret på Grontmij's notat: Natura 2000 og nyt centralrenseanlæg i Assens Kommune (Grontmij, 2015). Grontmij's notat tager udgangspunkt i de dengang gældende vandplaner samt de foreliggende udkast til vandområdeplaner. Siden er de endelige vandområdeplaner blevet vedtaget, og nærværende notat tager derfor udgangspunkt i de gældende vandområdeplaner. Der kan være emner, som var behandlet i de tidligere vandplaner, men som ikke er omfattet af vandområdeplanerne, og det derfor er relevant at anvende oplysninger fra vandplanerne eller i forslag til vandområdeplanerne. I disse tilfælde fremgår det tydeligt at teksten.

1.1 Opbygning

Notatet omfatter følgende kapitler:

- Kapitel 2 redegør kortfattet for projektet, herunder de nuværende og fremtidige udledninger fra renseanlæg i Assens Kommune.
- I kapitel 3 gennemgås hvilke potentielle påvirkninger, projektet kan medføre på Natura 2000-områder. Det fastlægges hvilke påvirkninger, der foretages en nærmere vurdering af, og hvilke Natura 2000-områder, der inddrages i vurderingerne.
- I kapitel 4 indgår en beskrivelse af de naturtyper og arter, der er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder, og som potentielt kan påvirkes af centralrenseanlægget i Assens.

- I kapitel 5 findes en beskrivelse af vandområdeplanen for de vandområder, der er relevante i forhold til nærværende projekt.
- I kapitel 6 vurderes det, hvorvidt projektet kan påvirke udpegningsgrundlaget for relevante Natura 2000-områder. Desuden vurderes det, om projektet kan få indflydelse på opfyldelse af målsætningerne for relevante vandområder.
- Kapitel 7 sammenfatter de beskrivelser og vurderinger, der er foretaget i de foregående afsnit.
- I kapitel 8 fremgår de referencer, der er anvendt som baggrund for udarbejdelse af notatet.

2 ASSENS RENSEANLÆG – NUVÆRENDE OG FREMTIDIGE UDLEDNINGER

Med gennemførelse af projektet vil spildevandet fra de eksisterende renseanlæg samles på et nyt moderne renseanlæg, hvis udledning ledes ud via den eksisterende udløbsledning fra Assens Centralrenseanlæg, der ender i Lillebælt ca. 1 km fra kysten.

Projektet medfører, at de mindre renseanlæg afskæres, og dermed flyttes udledningen fra en række kystnære farvande og laguner til et samlet udledningspunkt i Lillebælt. I Tabel 2-1 ses en liste over de nuværende renseanlæg og disse anlægs primære og sekundære recipienter.

Tabel 2-1: Oversigt over de nuværende renseanlæg i Assens Kommune og de primære og sekundære recipienter for disse renseanlæg (Grontmij, 2015).

Navn	Recipient	
	Primær	Sekundær
Assens Centralrenseanlæg (eksisterende)	Lillebælt	
Å Strand Renseanlæg	Åkrog Bugt (Lillebælt)	
Holmehave Renseanlæg	Holmehave Bæk/ Odense Å-systemet	Odense Fjord
Gummerup Renseanlæg	Hårby Å	Helnæs Bugt
Hårby Renseanlæg	Hårby Å	Helnæs Bugt
Vissenbjerg Renseanlæg	Brende Å	Bredningen
Aarup Renseanlæg	Brende Å	Bredningen
Tommerup St. By Renseanlæg	Brende Å	Bredningen

Med projektets gennemførelse vil den samlede udledning af N og P blive reduceret i forhold til i dag (se Tabel 2.2). Hertil skal lægges, at der ved de nuværende forhold også sker udledning fra en række overløb, som på sigt vil blive fjernet som følge af gennemførelse af separat kloakering i hele kommunen (se afsnit 2.1.1.1).

Tabel 2-2: Samlet udledning af N og P i Assens Kommune i 2016 (Assens Forsyning, 2017) (belastning på 74.000 PE) sammenholdt med forventninger til fremtidig belastning fra nyt centralt renseanlæg i Assens Kommune (belastning på 100.000 PE) (opgjort i (Grontmij, 2015)).

Samlet udledning 2016		Nyt renseanlæg	
N (kg/år)	P (kg/år)	N (kg/år)	P (kg/år)
18.284	1.591	15.000	1.500

2.1.1 Vandområdeplan og udledning fra renseanlæg i Assens

I forslag til vandområdeplanen er belastningen fra renseanlæg i Assens Kommune opgjort for 2012 og 2021 (baseline), som gengivet i de følgende tabeller.

Tabel 2-3: Opgørelse af belastning fra renseanlæg i 2012 forslag til vandområdeplan for 2021 (Grontmij, 2015).

Belastning 2012	PE	Vand (m ³ /år)	Tot N (kg)	Tot P (kg)
Assens Centralrenseanlæg	15.000	1.299.315	2.220	259
Gummerup Renseanlæg	6.500	805.734	2.569	175
Holmehave Renseanlæg	6.000	673.536	3.322	219
Hårby Renseanlæg	7.800	601.879	1.236	450
Tommerup st. By Renseanlæg	3.200	305.773	1.255	79
Vissenbjerg Centralrenseanlæg	6.000	1.022.513	5.048	343
Ørsted Renseanlæg	1.100	102.372	563	20
Å Strand Renseanlæg	9.130	252.174	961	148
Årup Renseanlæg	8.000	785.253	1.743	203
I alt	62.730	5.848.548	18.917	1.897

Nyeste tal viser, at der i 2016 samlet blev udledt 5.193.346 vand m³ og 18.284 kg N samt 1.591 kg P, og at der var en belastning på ca. 74.000 PE (Assens Forsyning, 2017) (se Tabel 2-2).

Tabel 2-4: Opgørelse af belastning fra renseanlæg i forslag til vandområdeplan for 2021 (baseline) (Grontmij, 2015).

Baseline 2021	Vand m ³	Tot N	Tot P
Assens Centralrenseanlæg	3.632.638	6.207	724
Vissenbjerg Centralrenseanlæg	1.328.285	6.557	446
Årup Renseanlæg	887.625	1.970	230
I alt	5.848.548	14.734	1.400

I baseline for vandområdeplanen er det forudsat, at Gummerup, Hårby og Å Strand afskæres til Assens, Holmehave og Tommerup til Vissenbjerg og Ørsted til Årup. Det er yderligere forudsat, at den ekstra vandmængde kan renses til

samme udledningskoncentrationer på de tre renseanlæg som i 2012 (Grontmij, 2015).

Der vil med projektets gennemførelse ændres på forudsætningerne for baseline 2021, idet der i fremtiden kun vil være ét renseanlæg i Assens Kommune. Anlægget vil desuden være dimensioneret med en kapacitet på 100.000 PE (i forhold til den aktuelle belastning på 74.000 PE i 2016). I Tabel 2-5 ses en opgørelse fra vandområdeplanen med forventninger til belastningen fra renseanlæg i Assens Kommune med den forventede fremtidige udledning fra et nyt centralrenseanlæg i Assens med en kapacitet på 100.000 PE.

Tabel 2-5: Sammenligning af opgørelser fra vandområdeplan med forventninger til fremtidig belastning fra nyt centralt renseanlæg i Assens Kommune (opgjort i notat udarbejdet af Grontmij (Grontmij, 2015)).

Vandområdeplan				Nyt centralrenseanlæg	
2012		Baseline 2021			
N (kg/år)	P (kg/år)	N (kg/år)	P (kg/år)	N (kg/år)	P (kg/år)
18.917	1.897	14.734	1.400	15.000	1.500

Ved en sammenligning af den fremtidige udledning med et nyt centralrenseanlæg med Baseline 2021 i den gældende vandområdeplan fremgår det, at etablering af et nyt centralrenseanlæg i Assens medfører en minimalt højere udledning af kvælstof (1,8 %) og fosfor (6,7 %), end det var forudsat i baseline for Vandområdeplanen. Årsagen til dette er, at det nye centralrenseanlæg udlægges med en kapacitet på 100.000 PE i forhold til de en aktuel belastning på 74.000 PE på alle de nuværende renseanlæg. Der er altså i det nye renseanlæg indregnet en reservekapacitet på 35 % til eventuelle fremtidige udledninger, som følge af vækst i kommunen.

Sammenfattende kan det konkluderes, at spildevandsrensningen med etablering af det nye renseanlæg vil være væsentligt forbedret i forhold til i dag. Den lidt højere udledning i forhold til baseline for vandområdeskyldes, at anlægget dimensioneres med en overkapacitet på omkring 35 %. Ovennævnte estimerede udledning fra det nye centralrenseanlæg er desuden baseret på, at renseanlægget præcist udleder den forventede udledning (dimensioneringsgrundlag). I praksis vil den reelle udledning være lavere, idet en overholdelse af nye udlederkrav vil kræve, at der i perioden skal renses bedre for at være sikker på, at dimensioneringsgrundlaget overholdes. Det skal bemærkes, at der endnu ikke er fastsat udlederkrav til det nye renseanlæg, og at udledningen således er fastlagt på baggrund af dimensioneringsgrundlaget.

2.1.1.1 Regnvandsbetingede overløb

Når der etableres et nyt centralrenseanlæg, og vandet fra alle byer afskæres og ledes til Assens, er det samtidigt nødvendigt at separatloakere byerne således,

at det kun er spildevand, der ledes til Assens. Regnvandet udledes lokalt, da det vil medføre store omkostninger at pumpe regnvandet til Assens.

I forbindelse med separatvloakeringen nedlægges alle eksisterende overløb, hvor der i dag sker aflastning af regn- og spildevand under regn.

Overløbene er årsag til, at der sker en væsentlig udledning af både næringsstoffer, organiske stoffer samt tungmetaller og miljøfarlige forurenende stoffer, som derved vil blive fjernet fremover.

I Tabel 2.6 ses en oversigt over det gennemsnitlige årlige overløb fra oplande og renseanlæg, baseret på modellering af afløbssystemet.

Tabel 2-6: Nuværende gennemsnitlige årlige overløb fra oplande og renseanlæg baseret på modellering af afløbssystemet (Grontmij, 2015).

Overløb	m ³	kg P	kg N
Assens	17.000	43	170
Aarup	9.700	24	97
Glamsbjerg	44.254	111	443
Haarby	39.000	98	390
Tommerup	1.000	3	10
Vissenbjerg	52.000	130	520
Total	162.954	407	1.630

2.1.1.2 Samlet udledning

På baggrund af ovenstående kan det konstateres, at den reelle udledning fra renseanlæggene i Assens Kommune vil med projektets gennemførelse være lavere end i dag. Udledningen fra det nye centralrenseanlæg er dog beregnet til at være lidt højere end baseline 2021 for vandområdeplanen, da anlægget har kapacitet til en større belastning end de nuværende renseanlæg til sammen.

I beregningen af den samlede udledning fra det nye centralrenseanlæg er der ikke taget højde for, at der som en del af spildevandsplanen i Assens Kommune vil blive gennemført separatvloakering og derfor sløjfes alle overløbsværker, der i dag aflaster regn- og spildevand under kraftig regn. Når reduktionen som følge heraf tages med, vil det medføre, at den samlede udledning af N og P til vandområde Lillebælt vil blive reduceret i forhold til baseline for vandområdeplanen 2021, idet fjernelse af overløb ikke indgår i beregningen af baseline (Grontmij, 2015).

2.1.2 Miljøfarlige forurenende stoffer i afledt spildevand

Der er ikke analyseret for miljøfarlige forurenende stoffer i udledningen fra renseanlæg i Assens Kommune, men der er udført analyser på slam, der udbringes på landbrugsarealer. Disse analyser viser generelt overholdelse af alle kvalitets-

parametre med en stor margin, dog har der ved enkelte lejligheder været relativt høje, men ikke kritiske, koncentrationer af cadmium i slammet (Grontmij, 2015).

For de kritiske tungmetaller (bly, zink, kobber, cadmium og chrom) gælder, at de alle er påvist i slam, men at deres kemiske egenskaber gør, at størstedelen af tungmetallerne forventes tilbageholdt i slammet (Grontmij, 2015).

Prøver af slam fra renseanlæg i Assens er blevet analyseret for pyren, phenanthren, indenol(1,2,3cd)pyren og benzo(ghi)perylene. Pyren og phenanthren er påvist i slammet i koncentrationer over detektionsgrænsen, men ikke over miljøkvalitetskriteriet. Da PAH'er dels vil blive fjernet ved renseprocesserne på renseanlægget og dels blive bundet stærkt til partikler, og dermed fjernet sammen med slammet, forventes udledningen af PAH'er til vandområdet at være ubetydelig (Grontmij, 2015).

3 AFGRÆNSNING AF PÅVIRKNINGER OG RELEVANTE NATURA 2000-OMRÅDER

Med udgangspunkt i projektets karakter og beliggenheden af de nærmeste Natura 2000-områder er det vurderet hvilke potentielle påvirkninger, projektet kan medføre på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder.

Renseanlægget placeres i en afstand på mere end 5 km fra det nærmeste Natura 2000-område, og på grund af denne afstand og da anlægsarbejder og forstyrrelser fra projektet er af lokal karakter, er der ikke risiko for, at anlægsarbejder eller forstyrrelser fra projektet hverken i anlægs- eller driftsfasen vil kunne påvirke arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget.

I driftsfasen vil anlæggets gasmotor, samt i mindre grad gaskedel, via en skorsten udsende kvælstofoxider (NO_x (NO og NO_2)). Der er derfor foretaget beregninger af kvælstofdeposition fra det nye centralrenseanlæg til nærliggende naturområder (NIRAS, 2017). Beregningerne viser, at depositionen af N inden for en radius på 1.000 m fra renseanlæggets skorsten ligger mellem 0,05-0,8 kg N/ha/år. Depositionen varierer meget afhængig af vindretningen. Den maksimale deposition på op til 0,8 kg N/ha/år forventes at forekomme i et område mellem 125-200 meter nordøst for skorstenen. I en afstand på 1.000 meter fra skorstenen er deposition beregnet til 0,05-0,1 kg N/ha. Idet det nærmest Natura 2000-områder ligger mere end 5 km fra det nye centralrenseanlæg er der ikke risiko for, at projektet vil kunne påvirke udpegningsgrundlaget for disse områder som følge af kvælstofdeposition.

Det rensede spildevand indeholder næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer, og udledningen kan potentielt påvirke miljøet i de recipienter, som modtager det rensede spildevand. Flere af de nuværende primære eller sekundære recipienter for de nuværende renseanlæg ligger indenfor eller i eller i nærheden af Natura 2000-områder:

- Udledningen af spildevand fra Gummerup og Hårby Renseanlæg til Hårby Å (se Tabel 2-1), som udløber i Helnæs Bugt/Nørrefjord, hvor udløbet fra fjorden er omfattet af udpegningsområdet Natura 2000-område nr. 197: Flensborg Fjord, Bredgrund og farvandet rundt om Als.
- Holmehave Renseanlæg afleder i dag via Holmehave Bæk til Odense Å og Odense Fjord (se Tabel 2-1). Dele af Odense Å (cirka 6 km nedstrøms udledningspunktet) er udpeget som Natura 2000-område nr. 114: Odense Å med Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å. Odense Fjord er desuden udpeget som Natura 2000-område (nr. 110: Odense Fjord).
- Vissenbjerg Renseanlæg, Aarup Renseanlæg og Tommerup St. By Renseanlæg har Brende Å som primær recipient (se Tabel 2-1). Brende Å udløber i Bredningen, som er en del af Natura 2000-område nr. 112: Lillebælt.
- Assens Strand Renseanlæg og det eksisterende Assens Centralrenseanlæg udleder begge til Lillebælt, hvoraf en stor del er udpeget som Natura 2000-område nr. 112: Lillebælt.

Nedlægning af disse eksisterende renseanlæg vil indebære, at der fremadrettet ikke vil være risiko for påvirkninger af Natura 2000-område nr. 110, 114 og 197 som følge af udledning af spildevand fra Assens Kommune. Disse Natura 2000-områder beskrives ikke yderligere i det følgende.

Etablering af det nye centralrenseanlæg vil medføre, at belastningen som følge af udledning af rensset spildevand flyttes, således at størstedelen af spildevandet fra Assens Kommune udledes i et enkelt udledningspunkt i Lillebælt. I det følgende vurderes det derfor, om den ændrede udledning af næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer vil kunne påvirke udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 112: Lillebælt, der ligger ca. 2,2 km NV for udledningspunktet fra det nye centralrenseanlæg. Øvrige marine Natura 2000-områder ligger så langt fra udledningspunktet, at der ikke vurderes at være risiko for påvirkning af udpegningsgrundlaget for disse områder.

4 NATURA 2000

EU har vedtaget to naturbeskyttelsesdirektiver, som pålægger EU's medlemslande at bevare en række arter og naturtyper, der er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene:

- EU's habitatdirektiv (92/43/EØF) har til formål at beskytte arter og naturtyper, der er karakteristiske, truede, sårbare eller sjældne i EU. Hvert EU-land skal udpege områder, der kan fungere som sikre levesteder for de naturtyper og arter, som er opført på habitatdirektivets bilag I og II. Disse områder betegnes habitatområder.

-
- EU's fuglebeskyttelsesdirektiv (79/409/EØF) har til formål at beskytte levesteder og rasteområder for fugle, som er sjældne, truede eller følsomme over for ændringer af levesteder i EU. Hvert EU-land skal udpege områder for at beskytte fugle, der er omfattet af fuglebeskyttelsesdirektivet. Disse områder benævnes fuglebeskyttelsesområder.

Natura 2000 er betegnelsen for det internationale økologiske netværk af habitat-områder og fuglebeskyttelsesområder i EU. For hvert Natura 2000-område er der en liste – det såkaldte udpegningsgrundlag – med naturtyper, arter og fugle, som det enkelte område er udpeget for at beskytte. Formålet med Natura 2000-netværket er at sikre gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som er på udpegningsgrundlaget for de enkelte Natura 2000-områder.

I Danmark er habitatbekendtgørelsen (BEK nr 926 af den 27/6 2016) en væsentlig del af implementeringen af EU's habitatdirektiv og EU's fuglebeskyttelsesdirektiv, og habitatbekendtgørelsen har blandt andet til formål at udpege internationale naturbeskyttelsesområder og fastsætte regler for administrationen af disse områder.

4.1 Metode

Beskrivelserne og vurderingerne af områder, arter og naturtyper, der er omfattet af internationale naturbeskyttelsesbestemmelser er baseret på eksisterende viden, herunder oplysninger fra Natura 2000-planerne, Natura 2000-basisanalyserne, faglitteratur og faglige rapporter.

4.1.1 Natura 2000

Myndighedernes forvaltning af Natura 2000-lovgivningen er blandt andet baseret på vejledningen til habitatbekendtgørelsen (Naturstyrelsen, 2011b). Praksis i forvaltningen præciseres desuden i forbindelse med sager, som bliver afgjort af EU-domstolen og Natur- og Miljøklagenævnet.

Den indledende vurdering af mulige påvirkninger af et Natura 2000-område betegnes en foreløbig vurdering eller en væsentlighedsvurdering (Naturstyrelsen, 2011b).

Ifølge vejledningen til habitatbekendtgørelsen (Naturstyrelsen, 2011b) skal udtrykket '*væsentligt*' fortolkes objektivt, men skal samtidig også ses i forhold til de lokale miljø og naturforhold i det konkrete Natura 2000-område. Det er en væsentlig påvirkning af Natura 2000-området, hvis en plan eller et projekt risikerer at skade bevaringsmålsætningen for det pågældende Natura 2000-område. Påvirkningen skal vurderes ud fra, om den er så væsentlig, at gunstig bevaringsstatus ikke kan opretholdes, eller om der ikke kan opnås gunstig bevaringsstatus.

Ifølge vejledningen til habitatbekendtgørelsen (Naturstyrelsen, 2011b) er en påvirkning som udgangspunkt ikke væsentlig:

- hvis påvirkningen skønnes at indebære negative udsving i bestandsstørrelser, der er mindre end de naturlige udsving, som anses for at være normale for den pågældende art eller naturtype, eller
- hvis den beskyttede naturtype eller art skønnes hurtigt og uden menneskelig indgriben at ville opnå den hidtidige tilstand eller en tilstand, der skønnes at svare til eller være bedre end den hidtidige tilstand. Generelt vurderes det, at der er tale om kort tid, hvis der sker en naturlig retablering af naturens tilstand inden for ca. et år. Midlertidige forringelser eller forstyrrelser i en eventuel anlægsfase, der ikke har efterfølgende konsekvenser for de arter og naturtyper Natura 2000-området er udpeget for at beskytte, er almindeligvis ikke væsentlig påvirkning.

Hvis det i den foreløbige vurdering ikke kan afvises, at den pågældende plan eller projekt kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt, skal der foretages en nærmere konsekvensvurdering. Kravet om en nærmere konsekvensvurdering gælder også for planer og projekter uden for et Natura 2000-område, hvis disse planer eller projekter kan påvirke væsentligt ind i Natura 2000-området. Det er kun i forbindelse med den foreløbige vurdering af en plan eller et projekts indvirkning på et Natura 2000-område, at væsentlighedsbegrebet kan finde anvendelse. Konsekvensvurderingen skal kunne udelukke, at aktiviteten kan medføre skade på de arter og naturtyper, som Natura 2000-området er udpeget for at beskytte. Hvis det ikke kan udelukkes, kan der ikke meddeles tilladelse, dispensation eller godkendelse til det ansøgte - med mindre forudsætningerne for en afvigelse er opfyldt (i henhold til § 10 i habitatbekendtgørelsen (BEK nr 926 af den 27/6 2016)).

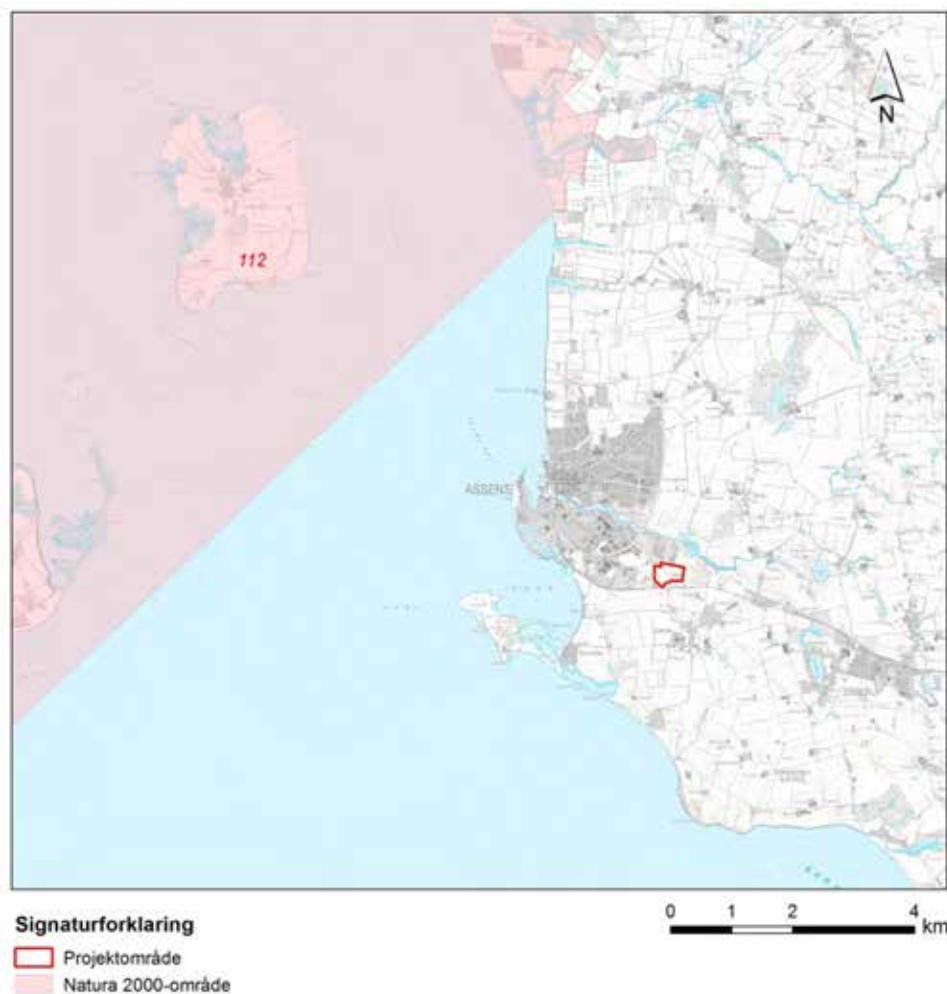
4.2 Natura 2000-område nr. 112: Lillebælt

Nærmeste Natura 2000-område (nr. 112 Lillebælt) ligger ca. 2,2 km nordvest for udløbspunktet i Lillebælt og godt 4 km fra det eksisterende renseanlæg. På Figur 4-1 ses afgrænsningen af Natura 2000-området samt beliggenheden af projektområdet.

Natura 2000-området omfatter Lillebælt fra Jylland til Fyn og fra Gamborg Fjord i nord til Halk Nor i syd. Cirka 280 km² af området består af hav, og 70 km² af området er land.

Lillebælt er et særpræget havområde med lave og dybe områder, som mod nord indsnævres til en flodlignende rende med op til 80 meters dybde. Stærk strøm udsætter kysterne for erosion og materialet aflejres andre steder som krumodder og strandvolde. Der er tre større beboede øer og syv holme inden for Natura 2000-området. Karakteristisk for området er de mange store og små kystlaguner, der er værdifulde levesteder for bundfauna- og flora, samt betydningsfulde overvintrings- og yngleområder for fugle. Langs kysten og på øerne er der værdifulde strandenge og overdrev, der er levesteder for sjældne fugle- og plantearter.

Natura 2000-område nr. 112 omfatter habitatområde H96 og fuglebeskyttelsesområde F47. I det følgende beskrives udpegningsgrundlaget for habitat- og fuglebeskyttelsesområdet.¹



Figur 4-1: Projektområdet (renseanlægget), udledningspunktet fra rensningsanlæg samt Natura 2000-område nr. 112: Lillebælt (Danmarks Miljøportal, 2016).

4.2.1 Habitatområde H96: Lillebælt

Hele havområdet udgøres af habitattyperne lavvandede bugter, sandbanker, rev, kystlaguner og mudder- og sandflader. Kystlagunerne og strandene indeholder et artsrigt plante- og dyreliv og udgør betydningsfulde overvintrings- og yngleområder for fugle. I tilknytning til kystområderne findes vigtige rigkær og moser, som udgør levesteder for arterne skæv vindelsnegl og sumpvindelsnegl. Desuden er der forekomster af bl.a. kalkoverdrev og sure overdrev. I habitatområdets

¹ Området er samtidig udpeget som Ramsarområde (R15). Alle danske Ramsarområder indgår i netværket af fuglebeskyttelsesområder, og det beskrives derfor ikke yderligere i det følgende.

skove forekommer skovnaturtyperne bøg på mor, bøg på muld, ege-blandskov, skovbevokset tørvemose og elle- og askeskov.

Marsvin er udbredt i farvandet, især i områdets nordlige del er de hyppigt registreret. Området har i historisk tid været det vigtigste fangst-område af marsvin i Danmark.

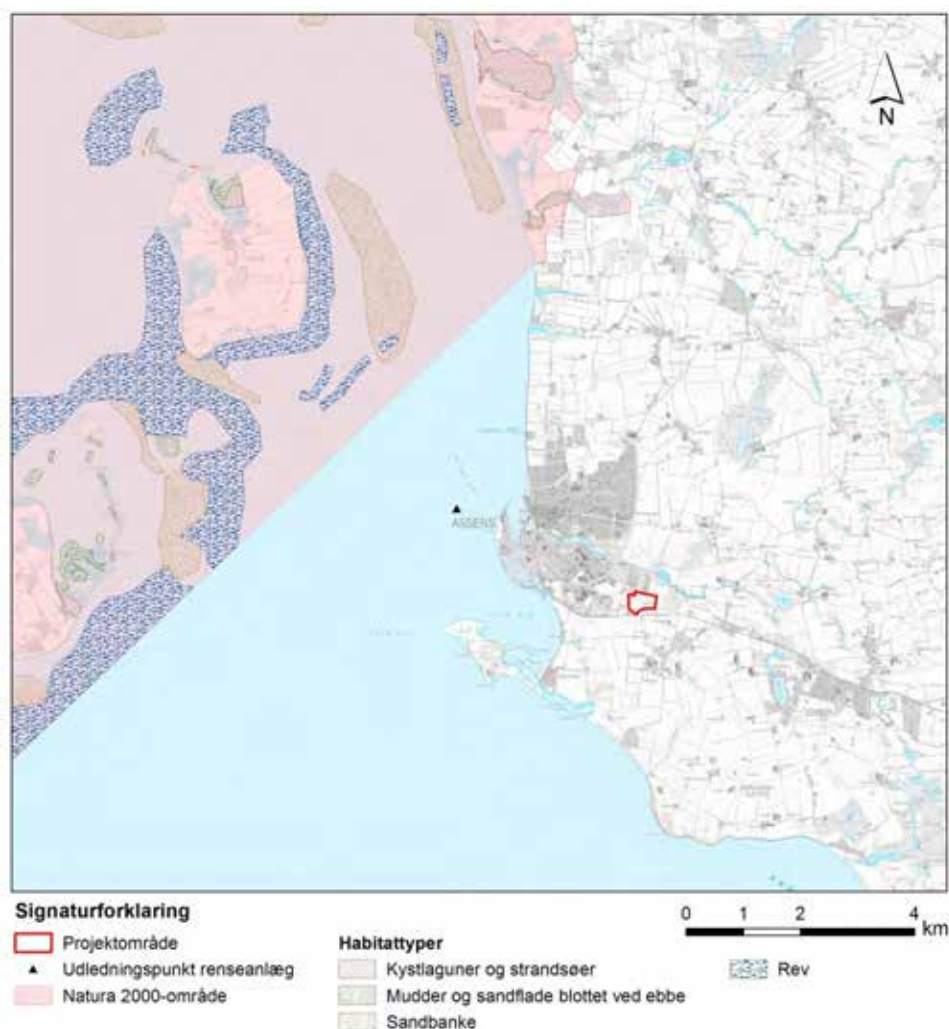
Udpegningsgrundlaget for habitatområde H96 er gengivet i Tabel 4.1.

Tabel 4-1: Udpegningsgrundlag for habitatområde H96 (Naturstyrelsen, 2016a). Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver at der er tale om en prioriteret naturtype.

Habitatområde H96	
EU-kode	Art/Naturtype
Naturtyper	
1110	Sandbanke
1140	Vadeflade
1150	Lagune*
1160	Bugt
1170	Rev
1210	Strandvold med enårige planter
1220	Strandvold med flerårige planter
1230	Kystklint/klippe
1310	Enårig strandengsvegetation
1330	Strandeng
2110	Forklit
2120	Hvid klit
2130	Grå/grøn klit
3140	Kransnålalge-sø
3150	Næringsrig sø
3260	Vandløb
6210	Kalkoverdrev*
6230	Surt overdrev*
6410	Tidvis våd eng
6430	Urtebræmme
7120	Nedbrudt højmose
7220	Kildevæld*
7230	Rigkær
9110	Bøg på mor
9130	Bøg på muld
9160	Ege-blandskov
91D0	Skovbevokset tørvemose*
91E0	Elle- og askeskov*
Arter	
(1014)	Skæv vindelsnegl
(1016)	Sump-vindelsnegl
(1166)	Stor vandsalamander
(1351)	Marsvin

4.2.1.1 Naturtyper

De habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget, som potentielt kan blive påvirket af udledningen fra renseanlægget, vurderes at omfatte de marine naturtyper, der ligger tættest på udledningspunktet. På Figur 4-2 ses udbredelsen af marine habitatnaturtyper i nærheden af udledningspunktet. Det fremgår af figuren, at de habitatnaturtyper, der ligger nærmest udledningspunktet er rev, sandbanke og vadeflader.



Figur 4-2: Marine habitatnaturtyper samt udledningspunktet fra renseanlægget.

I modsætning til de terrestriske habitatnaturtyper er der ikke udviklet et tilstands-vurderingssystem for de marine naturtyper (Naturstyrelsen, 2016b). Der foreligger heller ikke et egentlig værktøj til vurdering af bevaringsstatus for de marine naturtyper. I DCE's rapport: Bevaringsstatus for naturtyper og arter (Fredshavn, et al., 2014) er der foretaget en vurdering af bevaringsstatus for de marine habitatnaturtyper på baggrund af faglige skøn baseret på overvågningsdata og kendte påvirkningsfaktorer. Det er vurderet, at bevaringsstatus for marine habitatnaturtyper generelt er stærkt ugunstig (Fredshavn, et al., 2014).

4.2.1.2 *Arter*

Den eneste art, som potentielt kan blive påvirket af udledningen af rensset spildevand til Lillebælt, er marsvin.

Marsvin er den mest almindelige hvalart i Danmark og kan ses året rundt i de danske farvande. Marsvin er en af de mindste tandhvaler. Med en gennemsnitlig levealder på 8-10 år og en maksimal levealder på 20 år er marsvinet relativt kortlivet sammenlignet med andre tandhvaler (Bjørge & Tolley, 2009).

Der vurderes at være tre bestande af marsvin i danske farvande - én i Østersøen, en bestand i indre danske farvande (inklusiv Kattegat) samt en bestand i Nordsøen/Skagerrak. Marsvinene i området omkring Lillebælt tilhører bestanden i de indre danske farvande. Marsvin er dygtige jægere og nye undersøgelser viser, at marsvin konstant er på jagt efter bytte (DCE, 2016). De foretrækker småfisk, som de hovedsageligt jager om natten. Den konstante jagt efter føde gør marsvinet sårbart overfor ændringer i fødetilgængelighed og menneskelige forstyrrelser (Wisniewska, Johnson, Teilman, Miller, Siebert, & Madsen, 2016).

Bevaringsstatus for marsvin i den baltiske region (som består af bestanden i de indre danske farvande og bestanden i Østersøen) er samlet vurderet at være stærkt ugunstig, idet optællinger af bestanden i de indre farvande har vist en nedgang fra 1994 til 2012 og bestanden i Østersøen betragtes som kritisk truet af IUCN (Fredshavn, et al., 2014).

4.2.2 *Fuglebeskyttelsesområde F47:Lillebælt*

Fuglebeskyttelsesområde F47 er især vigtigt for arterne havørn, rørhøg, fjordterne, havterne og dværgterne. De vigtigste trækfugle i området er dykænderne edderfugl, bjergand, hvinand og toppet skallesluger, som dog alle er gået tilbage i Lillebælt gennem de senere år (Naturstyrelsen, 2016a).

Der er 15 fuglearter på udpegningsgrundlaget for F47, heraf 10 ynglefugle og fem trækfugle (se Tabel 4-2).

I basisanalysen til den gældende Natura 2000-plan er der foretaget tilstandsvurdering af levesteder for en række ynglefugle (rørhøg, plettet rørvagtel, klyde, brushane, fjordterne, havterne, dværgterne) på udpegningsgrundlaget (Naturstyrelsen, 2016b). Tilstanden af levestederne for de øvrige fuglearter på udpegningsgrundlaget er ikke vurderet. Af disse er mosefuglene rørhøg og plettet rørvagtel overvejende i gunstig tilstand. For de potentielle levesteder for brushane er godt halvdelen i høj eller god tilstand. Tilstanden for klyde og terners levesteder er derimod ikke-gunstige. Dette skyldes primært tilgroning, tilgængelighed for ræv og andre prædatorer samt forstyrrelser.

Tabel 4-2: Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområde F47 (Naturstyrelsen, 2016a).
 "Y" betyder, at arten er beskyttet som ynglefugl, "T", at arten opholder sig i området i internationalt betydende antal.

Fuglebeskyttelsesområde F47
Sangsvane (T)
Havørn (Y)
Rørhøg (Y)
Plettet rørvagtel (Y)
Engsnarre (Y)
Klyde (Y)
Brushane (Y)
Fjordterne (Y)
Havterne (Y)
Dværgterne (Y)
Mosehornugle (Y)
Bjergand (T)
Edderfugl (T)
Hvinand (T)
Toppet skallesluger (T)

4.3 Trusler og gunstig bevaringsstatus

I den reviderede basisanalyse til den gældende Natura 2000-plan er der identificeret en række negative påvirkninger/trusler, som hver for sig eller i kombination indebærer en forhindring eller væsentlig forsinkelse af muligheden for, at naturtypen eller levestedet kan opnå gunstig bevaringsstatus (Naturstyrelsen, 2016b).

I forhold til de marine naturtyper er den eneste trussel på marine habitatnaturtyper, der vurderes konkret i basisanalysen, påvirkninger fra erhvervsmæssigt fiskeri. Trusler som følge af udledning af miljøfarlige forurenende stoffer til vandmiljøet er ikke omfattet af den reviderede basisanalyse (Naturstyrelsen, 2016b). I basisanalysen er det desuden beskrevet, at mange af især de kystnære marine naturtyper påvirkes af næringsstofbelastning (Naturstyrelsen, 2016b). I DCE's rapport: Bevaringsstatus for naturtyper og arter (Fredshavn, et al., 2014) er det beskrevet, at de marine naturtyper fortsat er under påvirkning af næringsstoffer tilført fra overfladevand og fra atmosfærisk nedfald, men at der i de seneste år er gode tegn på at mange års tiltag på at begrænse udledningerne af næringsalte er ved at få en positiv effekt. Erhvervsfiskeri samt forurening med fremmede og invasive arter vurderes derudover at udgøre et udbredt problem for de marine naturtyper. Yderligere forventes klimaforandringerne at have negativ betydning for iltforholdene i bundvand i lavvandede bugte og vige uden hyppig omrøring, og dermed på forekomster af dyr og planter.

I basisanalysen til den gældende Natura 2000-plan er forstyrrelser beskrevet som en trussel mod havpattedyr (marsvin) (Naturstyrelsen, 2016b). Ligeledes kan garnfiskeri også udgøre en trussel mod havpattedyr grundet bifangst (Fredshavn, et al., 2014). I DCE's rapport: Bevaringsstatus for naturtyper og arter (Fredshavn, et al., 2014) er forstyrrelser forårsaget af skibsfart, anlægsarbejder (f.eks. broer og havmølleparker) og fritidsaktiviteter på havet vurderet at påvirke havpattedyr som følge af støj, habitatreduktion og fysiske forstyrrelser. Ligeledes kan fiskeri påvirke havpattedyr ved at reducere tilgængelig fødemængde samt ved utilsigtet bifangst. Miljøfarlige forurenende stoffer kan påvirke helbred og forplantning hos alle havpattedyrarter. Disse stoffer opkoncentreres i fødekæden og forekommer således i de højeste koncentrationer hos top-rovdyr som havpattedyr.

I forhold til trusler mod fugle på udpegningsgrundlaget er forstyrrelser og prædation beskrevet som trusler i basisanalysen til den gældende Natura 2000-plan (Naturstyrelsen, 2016b). Ligeledes kan garnfiskeri udgøre en trussel mod fugle og grundet bifangst.

Sammenholdes ovenstående gennemgang af trusler mod udpegningsgrundlaget med potentielle påvirkninger fra det konkrete projekt, vurderes det, at udledning af næringsstoffer (eutrofiering) og miljøfarlige forurenende stoffer potentielt kan påvirke de marine naturtyper, der ligger tættest på udledningspunktet fra renseanlægget, ligesom udledningen potentielt kan påvirke marsvin og de fugle på udpegningsgrundlaget, der er tilknyttet det marine miljø (ynglefuglene havørn, klyde, fjordterne, havterne, dværgterne og trækfuglene sangsvane, bjergand, edderfugl, hvinand, toppet skallesluger).

5 VANDOMRÅDEPLANER

Som beskrevet i afsnit 3, så vurderes den eneste mulige påvirkning af nærliggende Natura 2000-områder at kunne ske som følge af udledning af rensedevand til Lillebælt. Ud over at en stor del af Lillebælt er udpeget som Natura 2000-område, er Lillebælt også omfattet af en vandområdeplan, som skal medvirke til at sikre en god tilstand i vandområdet. Der er tæt sammenhæng mellem forvaltningen af Natura 2000-området og vandområder, og idet projektet potentielt kan påvirke forhold, der vedrører vandområdeplanen, er det også relevant at beskrive forhold vedrørende vandområdeplanen. Dette er gjort i det følgende.

Bestemmelserne i EU-Vandrammedirektivet er overført til dansk lovgivning med miljømålsloven. Miljømålsloven beskriver den arbejds- og planlægningsproces, som skal gennemføres for at nå målet om "god tilstand" i både overfladevand og grundvand (Naturstyrelsen, 2016c).

De danske vandområdeplaner er et centralt element i gennemførelsen af EU's vandrammedirektiv. Vandområdeplanerne indeholder "opskriften" på, hvordan Danmark vil nå målsætningen i vandrammedirektivet. Målet med de gældende vandområdeplaner er, at alle vandløb, søer og kystvande skal opnå god økolo-

gisk og kemisk tilstand. For den marine del af vandplanerne er målet med vandområdeplanerne at forbedre tilstand i fjorde og ved kyster ved at reducere udledning af kvælstof (Naturstyrelsen, 2016c).

I Danmark er det Miljø- og Fødevareministeriet, som varetager arbejdet med implementeringen af vandrammedirektivet. Under Miljø- og Fødevareministeriet er det Miljøstyrelsen, der varetager det praktiske arbejde med at udarbejde vandområdeplaner og indsatsprogrammer. Kommunerne udarbejder vandhandlingsplaner, der redegør for, hvordan kommunerne i de kommende år vil realisere indsatserne i de statslige vandområdeplaner (Naturstyrelsen, 2016c).

Vandområdeplanerne blev vedtaget og offentliggjort i juni 2016. Miljømål, miljøtilstand, miljøkvalitetskrav og tærskelværdier for miljøtilstanden er angivet i Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (BEK nr 439 af 19/05/2016) og Bekendtgørelse om fastsættelse af miljømål for vandløb, søer, kystvande, overgangsvande, og grundvand (BEK nr 833 af 27/06/2016).

Vandområdeplanerne adskiller sig fra de tidligere vandplaner ved bl.a. at være samlet for større enheder i form af Vandområdedistrikter, og ved at den samlede økologiske tilstand for kystvande i de nye vandområdeplaner primært bestemmes på baggrund af de tre biologiske kvalitetselementer: ålegræs (dybdegrænse), klorofyl-a (planteplankton) og bundfauna (Dansk Kvalitetsindeks (DKI)), hvor de tidligere vandplaner generelt kun havde ålegræs som biologisk kvalitetselement. Økologisk tilstand for visse miljøfarlige forurenende stoffer kan også indgå som et kvalitetselement i gældende vandområdeplaner.

Lillebælt er omfattet af gældende vandområdeplan: "Vandområdeplan 2015-2021 for vandområdedistrikt Jylland og Fyn (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016). Vandområdeplanen: for 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er baseret på de nyeste basisanalyser og data for Lillebælt.

5.1 Metode

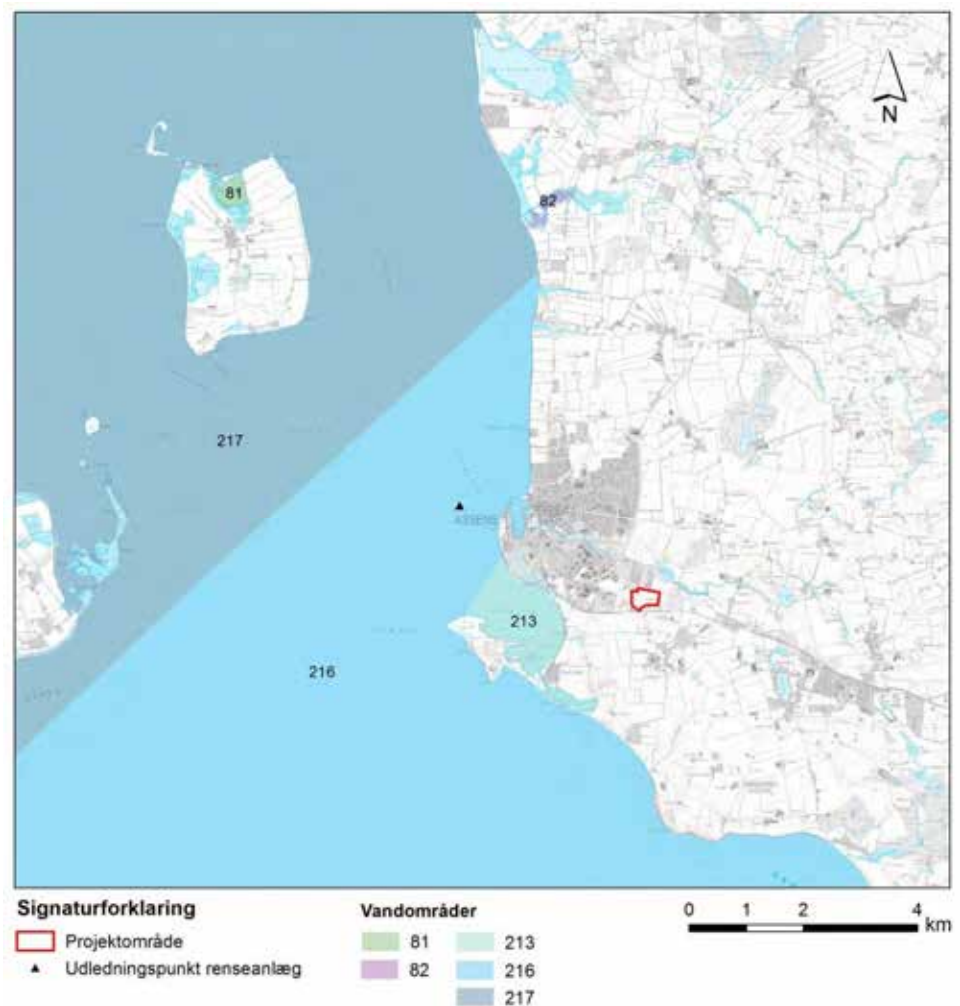
Beskrivelserne i forhold til vandområdeplaner er baseret på gældende vandområdeplan og MiljøGIS for vandområdeplaner (2015-2021). De nyeste tilstandsvurderinger og opgørelser for kvælstofbelastningen til vandområderne er medtaget i vandområdeplanene og i MiljøGIS for vandområdeplaner (MiljøGIS, 2016). Disse anvendes i forbindelse med de følgende vurderinger af, om udledningen fra Assens centralrenseanlæg påvirker kemisk tilstand og økologisk tilstand for de biologiske kvalitetselementer i vandområderne i Lillebælt.

5.2 Vandplaner/vandområdeplaner

5.2.1 Vandområderne i Lillebælt

Vandområderne i Hovedvandopland 1.12 Lillebælt er vist på Figur 5-1, hvor renseanlægget, udledningspunktet og navnene på de nærmeste vandområder og ID

nr. er angivet. Udledningen fra Centralrenseanlægget i Assens ligger i vandområde 216 Lillebælt Syd og er angivet med rødt på Figur 5-1.



Figur 5-1. Vandområder i Hovedvandopland 1.12 Lillebælt (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016). Vandområderne er som følger: 81 Båge Nor, 82 Aborg Minde Nor, 213 Torø Vig/Torø Nor, 216 Lillebælt Syd og 217 Lillebælt Bredningen. Udledningspunkt fra nyt central renseanlæg er markeret med rødt i vandområde 216.

5.2.2 Økologisk tilstand

Den samlede økologiske tilstand for kystvande i de nye vandområdeplaner bestemmes generelt på baggrund af de biologiske kvalitetselementer: ålegræs (dybdegrænse), klorofyl-a (planteplankton) og bundfauna (Dansk Kvalitetsindeks (DKI)) (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016) med eventuel inddragelse af fysisk-kemiske støtteparametre. Økologisk tilstand for visse miljøfarlige forurenende stoffer indgår også som et kvalitetselement. Disse stoffer omfatter nationalt udvalgte stoffer.

Ifølge den seneste tilstandsvurdering i forbindelse med vandområdeplan (MiljøGIS, 2016) er den økologiske tilstand for miljøfarlige forurenende stoffer i Lillebælt ukendt.

I forbindelse med vandområdeplanerne er der foretaget tilstandsvurdering for kvalitetselementerne ålegræs, klorofyl-a og bundfauna:

- Tilstandsvurdering for kvalitetselement ålegræs er et udtryk for levebetingelser for planter.
- Høje klorofylkoncentrationer i kystvandene opstår hovedsageligt ved høje belastninger af næringsstoffer og deraf følgende forøget vækst af plankton og énarige makroalger.
- Tilstandsvurdering for kvalitetselementet bundfauna, udtrykker bundfaunens sammensætning og tæthed.

I Tabel 5.1 ses tilstandsvurderinger af kvalitetselementerne ålegræs, klorofyl-a, bundfauna og miljøfarlige forurenende stoffer for vandområderne i Lillebælt.

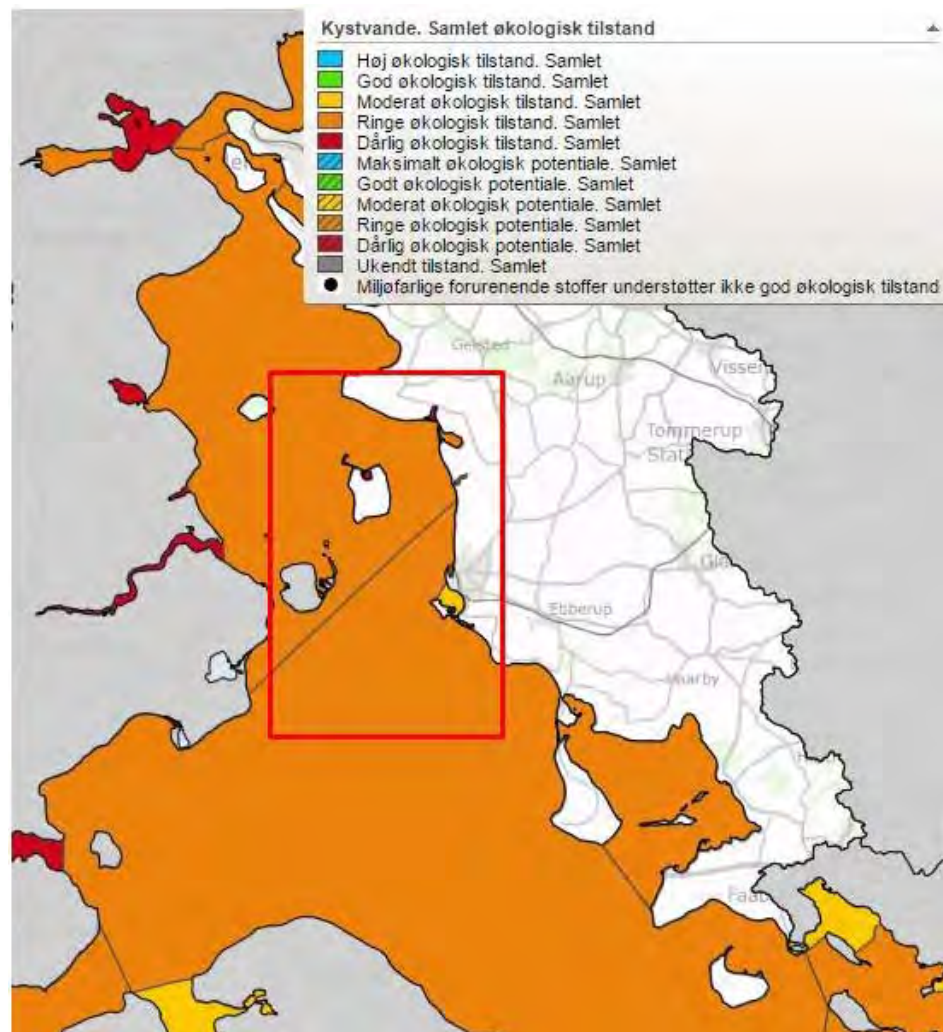
Tabel 5-1: Nuværende tilstandsvurdering for vandområder i Lillebælt og den samlede økologiske tilstand for vandområderne (MiljøGIS, 2016).

	Ålegræs	Klorofyl-a	Bundfauna	Miljøfarlige forurenende stoffer
74 Bredningen	Ukendt	Dårlig	Ukendt	Ukendt
81 Båge Nor	Ukendt	Dårlig	Ukendt	Ukendt
82 Aborg Mine Nor	Ukendt	Dårlig	Ukendt	Ukendt
87 Helnæs Bugt	Ringe	Moderat	God	Ukendt
213 Torø Vig/Torø Nor	Moderat	God	God	Ukendt
216 Lillebælt Syd	Ringe	Ringe	Moderat	Ukendt
217 Lillebælt Bredningen	Ringe	Ringe	Moderat	Ukendt

Den samlede økologiske tilstand for vandområderne bestemmes på baggrund af kvalitetselementet med den dårligste tilstand (MiljøGIS, 2016). Den samlede økologiske tilstand for vandområderne i Lillebælt er på baggrund af seneste basisanalyser vurderet til "moderat" for vandområde 213 og "ringe" for vandområderne 87, 216 og 217 samt "dårlig" for vandområde 74, 81 og 82 (se Figur 5-2).

Det er den samlede økologiske tilstand, der vil blive benyttet som sammenligningsgrundlag ved vurdering af påvirkning af vandområderne fra det nye centralrenseanlæg i Assens i afsnit 6.

Vandområderne er alle målsat til samlet god økologisk tilstand. Vandområderne i Lillebælt forventes dog ikke at nå målopfyldelse inden for den nuværende planperiode (2015-2021) på grund af uforholdsmæssigt store omkostninger ved gennemførelse af de nødvendige forbedringer (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016). Fristen for målopfyldelse for vandområderne er således forlænget til efter december 2021 (MiljøGIS, 2016).



Figur 5-2. Samlet økologisk tilstand for vandområderne i Lillebælt (MiljøGIS, 2016). Området omkring Assens er indrammet af en rød boks.

Resultaterne af de nyeste beregninger for kystvande udført af Aarhus Universitet og DHI har vist, at den væsentligste årsag til, at der ikke er god økologisk tilstand i kystvandene, er for stor tilførsel af kvælstof (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016). Derfor fokuserer indsatsen i vandområdeplanerne på at nedbringe kvælstoftilførslen til kystvandene for at bringe kystvandene i god økologisk tilstand. I vandområdeplanerne er der fastsat bruttoindsatsbehov og målbelastning for vandområderne i Lillebælt (se Tabel 5-2).

Målbelastningen for de syv vandområder er samlet 1162,1 tons N/år. (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016) (se Tabel 5-2).

I planperioden (2015-2021) er der ikke stillet krav om reduktion af fosforbelastningen i kystvandene.

Der forventes dog alligevel en reduktion som følge af tiltag over for fosforbelastningen i vandløb og søer i oplandet (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016).

Den planlagte indsats i forhold til at sikre målopfyldelse i Lillebælt i planperioden er beskrevet i Vandområdeplanen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016). Indsatsen omfatter fortrinsvis virkemidler, der skal reducere kvælstof- og fosforbelastningen fra land til Lillebælt, og omfatter etablering af minivådområder, skovrejsning, lavbundsprojekter og målrettet regulering jf. landbrugspakken lanceret i 2015. Landbrug, renseanlæg og dambrug er de største kilder til udledning af kvælstof og fosfor til kystvande (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016).

Det fremgik af tidligere vandplan (2009-2015), at renseanlæg og regnvandsbetingede udledninger udgør en lille andel (5-6 %) af den samlede tilførsel (Grontmij, 2015).

Tabel 5-2. Kvælstofbelastning, målbelastning og bruttoindsatsbehov for kvælstof i Lillebælt fra "Vandområdeplan" (2015 – 2021) (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016).

ID	Vandområdedistrikt	Kvælstofbelastning 2012 (t/år)	Baselinebelastning 2021 (t/år)	Målbelastning (t/år)	Indsatsbehov (efter baseline t/år)	Samlet effekt af indsats (t/år)	Er vandområdet omfattet af undtagelsesbestemmelser? (J/N)
1.12	Lillebælt	1.584,7	1.589,8	1.208,1	381,6	313,8	
74	Bredningen	134,9	132,8	96,5	36,3	31,0	
81	Bålgø Nor	1,5	1,5	1,3	0,2	0,2	J
82	Aborg Minde Nor	152,8	142,2	106,5	35,7	30,4	J
87	Helnæs Bugt	224,4	221,4	160,1	61,3	55,7	J
213	Torø Vig/Torø Nor	5,5	5,6	4,2	1,4	0,3	J
216, 217	Åbne vandomr. Gr. IV Lillebælt	956,1	975,5	755,7	219,8	174,6	J

5.2.3 Kemisk tilstand

I Vandområdeplanen er opstillet mål for kemisk tilstand (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016). Kemisk tilstand er udelukkende vurderet ud fra koncentrationen i vandfasen af 21 EU prioriterede stoffer, der udgør en særlig, væsentlig risiko for vandmiljøet. Den kemiske tilstand overvåges af Miljøstyrelsen, og de målte koncentrationer af de prioriterede stoffer sammenlignes med miljøkvalitetskravene i bilag 3 i Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (BEK nr. 439 af 19/05/2016). I tilfælde af overskridelser vurderes tilstanden af vandområdet som dårlig.

For vandområderne i Lillebælt (ID nr. 213, 216 og 217) er kemisk tilstand vurderet til at være "god". I vandområde 74, 81, 82 og 87 er den kemiske tilstand ukendt (se Figur 5-3) (MiljøGIS, 2016).



Figur 5-3. Kemisk tilstand for vandområderne i Lillebælt (MiljøGIS, 2016).

6 VURDERINGER

I dette afsnit vurderes påvirkninger af relevante arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 112.

Som tidligere beskrevet vurderes udledning af næringsstoffer (eutrofiering) og miljøfarlige forurenende stoffer at være de eneste påvirkninger fra det konkrete projekt, som potentielt kan påvirke de marine naturtyper, der ligger tættest på udledningspunktet fra renseanlægget. Udledningen af næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer vil potentielt også indirekte kunne påvirke marsvin og de fugle på udpegningsgrundlaget, der er tilknyttet det marine miljø², hvis udsivningen er af et sådant omfang, at det eksempelvis vil påvirke muligheden for fødesøgning eller øge risikoen for bioakkumulation af miljøfarlige forurenende stoffer. Tilførslen af næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer håndteres af vandplanlægningen. De følgende vurderinger af henholdsvis påvirkninger som følge af miljøfarlige forurenende stoffer og næringsstoffer tager derfor udgangspunkt i beskrivelserne af vandområdeplanerne, der indgår i afsnit 5 i nærværende dokument.

² Ynglefuglene havørn, klyde, fjordterne, havterne og dværgterne samt trækfuglene sangsvane, bjergand, edderfugl, hvinand og toppet skallesluger.

6.1 Miljøfarlige forurenende stoffer

I det følgende er der foretaget en vurdering af miljøfarlige forurenende stoffers påvirkning af udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 112. Vurderingerne er foretaget med udgangspunkt i, hvorvidt udledning af rensed spildevand fra det nye centralrenseanlæg i Assens vil påvirke den økologiske og kemiske tilstand af de nærliggende vandområder. Dette er i overensstemmelse med basisanalysen til den gældende Natura 2000-plan. Heraf fremgår det, at tilstedeværelsen af udvalgte miljøfarlige forurenende stoffer i vandmiljøet overvåges i det nationale overvågningsprogram, og at tilstedeværelsen af stofferne reguleres af miljøbeskyttelsesloven og gennem vandplanlægningen (Naturstyrelsen, 2016b). På baggrund heraf vurderes det i delkonklusionen i afsnit 6.1.3, hvorvidt projektet vil kunne påvirke udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 112 som følge af udledning af miljøfarlige forurenende stoffer.

6.1.1 Kemisk tilstand

En vurdering af, hvorvidt miljøfarlige forurenende stoffer kan påvirke vandmiljøet, er blandt andet baseret på overholdelse af de såkaldte miljøkvalitetskrav, som er anført i Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (BEK nr 439 af 19/05/2016). Miljøkvalitetskrav er baseret på den mest anderkendte videnskabelige viden om miljøfarlige forurenende stoffers påvirkning af vandmiljøet. Det er hvert enkelt stofs iboende egenskaber (giftighed, nedbrydelighed og evne til at bioakkumulere mv.), der er afgørende for, om der er fastlagt miljøkvalitetskrav for stoffet. Miljøkvalitetskravene fastsættes på baggrund af retningslinjer, der er beskrevet i EU's Guidance nr. 27 (European Commission, 2011). Miljøkvalitetskrav kan i mange tilfælde sættes til samme værdi som kemikaliereguleringens Predicted No Effect Concentration (PNEC) for vandmiljøet og for menneskers sundhed (Naturstyrelsen, 2016d).

I retningslinjer for udarbejdelse af indsatsprogrammer for punktkilder (Naturstyrelsen, 2012) fremgår, at *"koncentrationen af hovedparten af de tilstedeværende forurenende stoffer i udledningen fra et velfungerende, almindeligt belastet, kommunalt renseanlæg med næringsstoffjernelse ikke forventes at hindre opfyldelse af miljøkvalitetskravene for det modtagende vandområde. Som udgangspunkt kan det således på kommunale renseanlæg med næringsstoffjernelse undlades at fastsætte krav til udledning af disse stoffer"*.

Spildevandet fra det nye centralrenseanlæg stammer hovedsageligt fra boliger og fødevareindustri. Indholdet af miljøfarlige forurenende stoffer vil overholde de gældende miljøkvalitetskrav (BEK nr 439 af 19/05/2016).

Belastningen af miljøfarlige forurenende stoffer på vandområderne i Lillebælt forventes overordnet at være uændret eller svagt faldende, da rensningen på det nye centrale renseanlæg forbedres via nye teknikker sammenlignet med nuværende situation. Desuden vil udledningen med projektets gennemførelse ske i et

enkelt udløbspunkt i Lillebælt, hvor strømhastigheden er høj, og hvor der er stort vandskifte. Der vil derfor hurtigt ske en stor fortynding af det udledte spildevand, i forhold til den nuværende situation, hvor udledningen blandt andet sker via åudløb til vandområder med mere stillestående vand.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at der ikke er risiko for, at udledning af spildevand fra Assens Centralrenseanlæg vil påvirke den kemiske tilstand i vandområderne i sådan en grad, at det vil være til hinder for målopfyldelse for den kemiske tilstand.

6.1.2 *Økologisk tilstand*

I det følgende vurderes den samlede økologiske tilstand som følge af udledning af miljøfremmede stoffer fra det nye centrale renseanlæg i Assens.

Da udledning fra renseanlægget ikke vil medføre øget udledning af miljøfarlige forurenende stoffer, vurderes det overordnet, at udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer ikke vil påvirke vandkvaliteten i de nærliggende vandområder og dermed heller ikke vil forringe den samlede økologiske tilstand i vandområdet nærmest udledningspunktet. Desuden vil udledningen kun ske i et enkelt udløbspunkt i Lillebælt, hvor strømhastigheden er høj, og hvor der er stort vandskifte. Der vil derfor hurtigt ske en stor fortynding af det udledte spildevand, i forhold til den nuværende situation, hvor udledningen blandt andet sker i vandområder med mere stillestående vand. Udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer fra det nye centrale renseanlæg vurderes derfor samlet set ikke at være til hinder for målopfyldelse for vandområdernes samlede økologiske tilstand.

6.1.3 *Delkonklusion*

Udledning af miljøfarlige forurenende stoffer fra Assens Centralrenseanlæg vurderes ikke at medføre påvirkninger af hverken den økologiske eller kemiske tilstand af vandområde Lillebælt.

På baggrund heraf samt at udledningen forventes at overholde miljøkvalitetskrav for miljøfarlige forurenende stoffer, vurderes det, at udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer ikke vil medføre væsentlige påvirkninger af marine habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område Lillebælt. Udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer vil derfor ikke have et omfang, hvor der vurderes at være risiko for, at det vil kunne øge risikoen for bioakkumulation af miljøfarlige forurenende stoffer i arter på udpegningsgrundlaget. Udledningen fra centralrenseanlægget vil ske i et enkelt udløbspunkt i Lillebælt, hvor der hurtigt vil ske en stor fortynding af det udledte spildevand. Dette skal ses i forhold til den nuværende situation, hvor udledningen blandt andet sker i vandområder med mere stillestående vand.

6.2 **Næringsstoffer**

I det følgende er der foretaget en vurdering af påvirkning af udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 112 som følge af udledning af næringsstoffer i

det rensede spildevand fra Assens Centralrenseanlæg. Vurderingerne er foretaget med udgangspunkt i, hvorvidt udledningen vil påvirke den samlede økologiske tilstand af de nærliggende vandområder. På baggrund heraf vurderes det i delkonklusionen i afsnit 6.2.2, hvorvidt projektet vil kunne påvirke udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 112 som følge af udledning af næringsstoffer.

6.2.1 Økologisk tilstand

I vandområdeplanerne er der fokus på at nedbringe kvælstoftilførslen til kystvandene for at bringe kystvandene i god økologisk tilstand. Det er således vigtigt, at det planlagte projekt ikke forhindrer målopfyldelsen heraf.

I det følgende vurderes den samlede økologiske tilstand som følge af etablering og drift af det ny centrale renseanlæg i Assens.

Projektet vil overordnet set medføre en reduktion i den reelle udledning af kvælstof og fosfor i forhold til de nuværende forhold (se Tabel 2.2). Udledningen fra det nye centralrenseanlæg er dog beregnet til at være lidt højere end baseline 2021 for vandområdeplanen, hvilket primært skyldes, at anlægget har kapacitet til en større belastning end de renseanlæg, der indgår i baseline. I beregningen af baseline for vandområdeplanen indgår ikke udledning fra overløbsværkerne. Der vil som en del af spildevandsplanen i Assens Kommune blive gennemført separat kloakering og derfor sløjfes alle overløbsværker, der i dag aflaster regn- og spildevand under kraftig regn. Når reduktionen som følge heraf tages med, vil den samlede, reelle udledning af N og P til vandområde Lillebælt blive yderligere reduceret.

Da projektet overordnet medfører en reduktion af kvælstofudledning samt fosfor i forhold til de nuværende forhold, vurderes det, at udledningen fra Assens Centralrenseanlæg ikke vil medføre en forringelse af vandområdernes samlede økologiske tilstand, hverken lige ved udledningspunktet eller i de nærliggende vandområder.

6.2.2 Delkonklusion

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at den samlede økologiske tilstand hverken lige ved udledningspunktet eller i de nærliggende vandområder vil blive påvirket af udledningen af næringsstoffer. Derfor vil udledningen af næringsstoffer ikke være til hinder for målopfyldelsen for den samlede økologiske tilstand.

På baggrund heraf samt at den reelle udledning af næringsstoffer samlet set vil blive reduceret i forhold til den nuværende situation vurderes det, at udledningen af næringsstoffer ikke vil medføre påvirkninger af de marine habitatnaturtyper der er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 112. Udledningen af næringsstoffer vil heller ikke have et omfang, der vil kunne påvirke fødesøgningmulighederne for arter på udpegningsgrundlaget. Vurderingen skal desu-

den ses i sammenhæng med, at udledningen vil ske i et enkelt udløbspunkt i Lillebælt, hvor strømhastigheden er høj, og hvor der er stort vandskifte. Derudover vil projektet medføre nedlukning af udledninger fra de eksisterende overløb og renseanlæg, som i flere tilfælde sker til sårbare vandløb, samt bugter og nor, der er væsentligt mere følsomme over for tilførsel af kvælstof og fosfor.

7 SAMMENFATNING

Belastningen med miljøfarlige forurenende stoffer af vandområderne forventes overordnet at være uændret eller svagt faldende i forhold til den nuværende situation, da rensningen på det nye centrale renseanlæg forbedres via nye teknikker sammenlignet med i dag. Den reelle udledning af næringsstoffer vil samlet set blive reduceret i forhold til den nuværende situation. Samtidig vil etableringen af centralrenseanlægget medføre, at en række sårbare recipienter fremover vil friholdes for tilledning af spildevand. Desuden vil udledningen med projektets gennemførelse ske i et enkelt udløbspunkt i Lillebælt, hvor strømhastigheden er høj, og hvor der er stort vandskifte. Der vil derfor hurtigt ske en stor fortynding af det udledte spildevand, i forhold til den nuværende situation, hvor udledningen fra enkelte af de eksisterende renseanlæg sker til vandområder med mere stillestående vand.

Som en del af spildevandsplanen i Assens Kommune vil der blive gennemført separatkloakering og derfor sløjfes alle overløbsværker, der i dag aflaster regn- og spildevand under kraftig regn. Når reduktionen som følge heraf tages med, vil den samlede udledning af N og P til vandområde Lillebælt blive yderligere reduceret.

Samlet set vurderes det, at etablering og drift af det centrale renseanlæg ikke vil være til hinder for målopfyldelse i vandområderne i Lillebælt.

Udledning af rensset spildevand vurderes at være den eneste mulige påvirkning, der potentielt kan påvirke arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for nærliggende Natura 2000-områder. Det eneste Natura 2000-område, som potentielt vurderes at kunne påvirkes, er Natura 2000-område nr. 112: Lillebælt.

Baseret på beskrivelser og vurderinger af påvirkninger af den økologiske og kemiske tilstand af nærliggende vandområder samt relevante aspekter af Natura 2000-planen konkluderes det, at etablering og drift af Assens Centralrenseanlæg ikke vil medføre væsentlige påvirkninger af arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget på Natura 2000-område nr. 112: Lillebælt.

I henhold til habitatbekendtgørelsen skal det desuden sikres, at projektet i kumulation med andre planer og projekter ikke kan have en negativ påvirkning på de arter og naturtyper, som Natura 2000-områderne er udpeget for at bevare. De projekter, der vil kunne medføre kumulative effekter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 112, knytter sig til udledning af miljøfarlige forurenende stoffer og næringsstoffer. Projektet omfatter i sig selv nedlægning af en række

mindre renseanlæg, samt nedlæggelse af overløb og etablering af ét centralt renseanlæg, og dette forhold indgår i de foretagne vurderinger. Der er ikke kendskab til andre projekter, som vil kunne medføre kumulative effekter. Det vurderes derfor, at projektet hverken i sig selv eller i kumulation med andre planer eller projekter vil medføre væsentlige påvirkninger af Natura 2000-områder.

8 REFERENCER

- 79/409/EØF. (u.d.). Rådets direktiv 79/409/EØF af 2. april 1979 om beskyttelse af vilde fugle .
- 92/43/EØF, R. d. (u.d.). Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter.
- Assens Forsyning. (2017). Grønt regnskab - mængder fra alle renseanlæg. Internt notat.
- BEK nr 439 af 19/05/2016. (u.d.). *Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand. Miljø- og Fødevareministeriet.*
- BEK nr 833 af 27/06/2016. (u.d.). *Bekendtgørelse om fastsættelse af miljømål for vandløb, søer, kystvande, overgangsvande og grundvand. Miljøministeriet.*
- BEK nr 926 af den 27/6 2016. (u.d.). Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. Miljø- og Fødevareministeriet.
- BEK nr. 439 af 19/05/2016. (u.d.). Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand. Miljø- og Fødevareministeriet.
- Bjørge, A., & Tolley, K. A. (2009). Harbour Porpoise (*Phocoena phocoena*). *Encyclopedia of Marine Mammals (2nd Edition)*, 530-533. B. W. William F. Perrin.
- Danmarks Miljøportal. (2016). <http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/>.
- DCE, N. C. (2016). Marsvin er konstant på jagt: <http://dce.au.dk/aktuelt/nyheder/nyhed/artikel/marsvin-er-konstant-paa-jagt/>.
- European Commision. (2011). Technical Guidance for deriving environmental quality standards. Common implentation strategy for the water framework directive (2000/60/EC). Guidance dosument no. 27.
- Fredshavn, Søgaard, Nygaard, Johansson, Sander, Wiberg-Larsen, et al. (2014). Bevaringsstatus for naturtyper og arter. Habitatdirektivets Artikel 17 rapportering. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi.
- Grontmij. (2015). Natura 2000 og et nyt centralcenseanlæg i Assens Kommune. Miljø- og Fødevareministeriet. (2016). *Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn. Miljø- og Fødevareministeriet, Styrelsen for vand- og Naturforvaltning.*
- MiljøGIS. (2016). *MiljøGIS for vandområdeplaner (2015-2021)*. Hentet fra <http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=vandrammedirektiv2-2016>.
- Naturstyrelsen. (2011a). Vandplan 2009-2015. Lillebælt/Fyn, Hovedvandomland 1.12. Vanddistrikt Jylland og Fyn. Miljøministeriet.
- Naturstyrelsen. (2011b). Vejledning til bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. Miljøministeriet.

-
- Naturstyrelsen. (2012). Retningslinjer for udarbejdelse af indsatsprogrammer. *Bilag 1: Punktkilder*. Miljøministeriet.
- Naturstyrelsen. (2016a). Natura 2000-plan 2016-2021. Lillebælt. Habitatområde nr. 96. Fuglebeskyttelsesområde nr. 47. Miljø- og Fødevareministeriet.
- Naturstyrelsen. (2016b). Natura 2000-basisanalyse 2016-2021. Revideret udgave. Lillebælt. Natura 2000-område nr. 112. Habitatområde nr. 96. Fuglebeskyttelsesområde nr. 47. Miljøministeriet.
- Naturstyrelsen. (2016c). *Fra naturstyrelsens hjemmeside*. Hentet fra <http://naturstyrelsen.dk/naturbeskyttelse/international-naturbeskyttelse/eu-direktiver/eus-vandrammedirektiv/>.
- Naturstyrelsen. (2016d). Spørgsmål og svar om miljøkvalitetskrav: <http://naturstyrelsen.dk/vandmiljoe/vand-i-hverdagen/spildevand/hvad-er-spildevand-og-hvorfor-renses-vi-det/miljoekvalitetskrav-for-overfladevand/spoergsmaal-og-svar-om-miljoekvalitetskrav/>. Miljø- og Fødevareministeriet.
- NIRAS. (2016). Assens Forsyning. Nyt renseanlæg. VVM screening. Lugt, støj og N deposition.
- NIRAS. (2017). Assens Renseanlæg. Miljøvurdering indeholdende VVM-redegørelse og miljørapport.
- Wisniewska, D., Johnson, M., Teilman, J., Miller, L. A., Siebert, U., & Madsen, P. T. (Juni 2016). Ultra-High Foraging Rates of Harbor Porpoises Make Them Vulnerable to Anthropogenic Disturbance. *Current Biology* 26.

Notat

Assens Forsyning

VVM og miljøansøgning Assens**Renseanlæg**

OML-beregninger

Projekt nr.: 224370
Dokument nr.: 1224230408
Version 1
Revision

Udarbejdet af HKD
Kontrolleret af LWE
Godkendt af HKD

Indhold

1	Indledning	2
2	Placering af anlægget	2
2.1	Emissioner	2
2.2	B-værdier	6
3	OML-beregninger	6
4	N-deposition	8

Bilag 1

OML Forudsætninger

Bilag 2

OML udskrift

Bilag 3 og 4

OML udskrifter (deposition af N)

1 Indledning

I dette notat er der foretaget OML beregninger til brug for VVM-redegørelse og miljøansøgning i forbindelse med etablering af nyt renseanlæg med tilhørende biogasanlæg.

Formålet med OML-beregningerne er dels at beregne immissionen i omgivelserne og dels at beregne N-depositionen i området omkring det nye renseanlæg.

2 Placering af anlægget

Det nye renseanlæg placeres ved Fåborgvej i den østlige del af Assens



Figur 2-1 Lokalplanområde for nyt renseanlæg

2.1 Emissioner

I forbindelse med projektet er der tre afkast:

KILDE	EMISSION
Gasmotor	NO _x , CO, lugt
Gaskedel	NO _x , CO, lugt
Lugtrensning	Lugt

Tabel 2-1 Emissioner fra renseanlæggets afkast

Gaskedlen fungerer udelukkende som back-up for gasmotor i tilfælde af udetid for denne.

Der er ved beregningerne af luft- og lugtemissionsbidraget fra gasmotoren og gaskedlen taget udgangspunkt i emissionsdata og kapacitet for en gasmotorstørrelse som den, der skal anvendes på biogasanlægget.

2.1.1 Emissionskrav

Emission fra gasmotorer skal overholde grænseværdierne i gasmotorbekendtgørelsen.

Ifølge bilag 1 i gasmotorbekendtgørelsen skal følgende grænseværdier overholdes:

BRÆNDESEL	NO _x	CO
Biogas	190	450

Tabel 2-2 Emissionsgrænseværdier for nye motorer med en samlet indfyret effekt fra 120 kW til 5 MW. Emissionsgrænseværdierne er angivet ved referencetilstanden (mg/normal m³), som er tør røggas omregnet til 15% O₂, 0 °C og 101,3 kPa. NO_x er summen af NO og NO₂ i røggassen. NO regnes vægtmæssigt som NO₂.

Biogaskedlen (reserveanlæg) skal overholde emissionsgrænserne jfr. Luftvejledningen (Miljøstyrelsen, Vejledning nr. 2/2001. Luftvejledningen, 2001).

BRÆNDESEL	NO _x	CO
Biogas	65	75

Tabel 2-3 Emissionsgrænseværdier for fyringsanlæg med en indfyret effekt fra 120 kW og mindre end 5 MW. Emissionsgrænseværdierne er angivet ved referencetilstanden (mg/normal m³), som er tør røggas omregnet til 10 % O₂, 0 °C og 101,3 kPa. NO_x er summen af NO og NO₂ i røggassen.

Luftemissioner i øvrigt forventes først og fremmest at være relateret til biogasanlæggets udledning af kvælstofoxider. Ud over emissionsbidraget af kvælstofoxider (NO_x) og kulilte (CO) fra biogasmotoren vil der ikke være andre væsentlige kilder til påvirkningen af luftkvaliteten. For ikke at skade gasmotoren renses biogassens indhold af svovl inden forbrændingen. Udledningen af svovl (H₂S og SO₂) er derfor minimal.

Der er ikke valgt teknologi til rensning af biogassen. Dette vil bl.a. afhænge af det forventede indhold af H₂S. Følgende metoder kan tages i anvendelse: Kemisk absorption, fysisk adsorption (f.eks. ved aktiv kul) eller biologisk rensning. Det forventes, at der anvendes et aktivt kulfilter.

Afkast fra gasmotor og gaskedel samles i en eller flere skorstene. Gasmotoranlægget sammensættes af en eller flere gasmotorer. Dette afhænger bl.a. af udbygningstakten på anlægget.

2.1.2 Lugt

Fra gasmotoren vil der også kunne ske emission af lugt. Lugtemissionen vil bl.a. være afhængig af kvaliteten af gassen samt hvor ren en forbrænding motoren vil kunne præstere. Der er kendskab til en lang række målinger af lugt fra biogasmotorer. Disse viser, at der for nyere anlæg er en kraftig tendens til et lavere og

lavere niveau. På den baggrund vurderes en lugtemission på 5.000 – 10.000 LE/Nm³ at være et realistisk niveau, som anlægget vil kunne overholde.

Rensning af al procesventilationsluft og tankafsug fra indløbssektionen, modtagefaciliteter til biogasanlæg, biologisk rensesektion og slambehandling, foretages i et lugtfilter der enten kan udformes som et kulfilter eller et biologisk filter eller i en kombination af disse. Ved detailprojekteringen vil der blive taget endelig stilling til dette.

Kulfilteret vil bestå af aktivt kul, der effektivt fjerner lugtstoffer. Før kulfilteret skal der monteres dråbefang (evt. våd vasker) og støvfilter, der sikrer, at filteret ikke belastes med vand eller støv.

Det biologiske filter kan opbygges som et to-trins filter. Begge trin opdeles i to celler, således at der kan skiftes filtermateriale i en celle af gangen uden større nedgang i renseseffektiviteten.

Biofiltret dimensioneres således, at der er tilstrækkelig kapacitet til at kunne håndtere al ventilationsluft fra anlægget. Biofilteret opbygges, så der sikres en ensartet luftfordeling. Temperatur, pH og fugtighed kontrolleres og justeres for at sikre optimal rensesgrad af filtret på alle tidspunkter.

Overdækning af filteret og etablering af afkast med tilstrækkelig højde og hastighed er endvidere med til at sikre, at lugtemissionen fra filteret ikke giver anledning til lugtgener i omgivelserne. Lugtrenseeffekten vurderes at være 95-99 % baseret på erfaringstal.

Der forventes en lugtemission på mellem 500 og 1.000 LE/Nm³ efter rensning i afkastet fra lugtrenseanlægget. Beregningerne er udført med en lugtemission på 1.000 LE/m³.

I afkast fra lugtrensningsanlægget kan der også være en mindre emission af kvælstofforbindelser i form af ammoniak (NH₃). Der vil i forbindelse med dimensioneringen af lugtrenseanlægget blive sikret at emissionen holdes på ca. 1 mg/Nm³. Erfaringer har vist at dette er en realistisk emission. Ammoniak kan fjernes enten før kulfilter (sur vådvasker) eller i et biofilter. Ifølge Miljøprojekt nr. 1136/2006 fra Miljøstyrelsen vil emissionen fra et biofilter af ammoniak kunne holdes på mindre end 1 mg/Nm³.

Der forventes i øvrigt ikke en ammoniakemission af betydning, idet det primært vil være fra indløbssektionen til rensesanlægget og slamhåndteringen, at der kan være en mindre ammoniakemission.

Der er estimeret et behov for punktafsugning på ca. 20.000 m³/h, der skal føres til lugtrensningsanlægget. Lugtintensiteten før rensning er estimeret på baggrund af erfaringstal.

	LUFTMÆNGDE	LUGTEMISSION	LUGTEMISSION
Indløb, riste og sandfang	4.000 m ³ /h	30.000 LE/m ³	33.333 LE/s
Biologiske tanke	5.500 m ³ /h	30.000 LE/m ³	45.833 LE/s
Slambygning	10.500 m ³ /h	10.000 LE/m ³	29.167 LE/s
I alt før rensning	20.000 m ³ /h	Ca. 20.000 LE/m ³	108.333 LE/s
Efter rensning (95 – 99 % rensning)		500 – 1.000 LE/m ³	5.417 LE/s

Tabel 2-4 Luftmængder og rensning. Der er i tabellen forudsat 95 % rensning

2.1.3 Oversigt over emissioner

Ved OML-beregningerne er der taget afsæt i følgende:

	GASMOTOR(ER)	LUGTRENSNING
Kapacitet	1.575 kW	Anlægget dimensioneres med en rensningsgrad på 95-99 %
Luftmængde	4.150 m ³ /h (v.15 % O ₂)	20.000 m ³ /h
Skorstenshøjde	20 m	20 m
Lugtemission	10.000 LE/Nm ³	1.000 LE/Nm ³
Emission NO _x	0,4 g/s	
Emission NH ₃		1 mg/Nm ³

Tabel 2-5 Emissioner fra anlægget. Bemærk, at der er taget afsæt i den forventede maksimale lugtemission.

Emissionen fra gaskedlen vil være mindre end fra gasmotoren. Gaskedlen anvendes som back-up i tilfælde af udetid på gasmotoren, og skal først og fremmest sikre procesvarme til biogasanlægget, hvis motoranlægget ikke kan levere. Der er derfor udelukkende beregnet på emissionen fra gasmotoren. (worst case).

Yderligere detaljer omkring beregningsforudsætninger fremgår af bilag 1.

2.1.4 Placering af skorstene

Den endelige placering af afkast/skorstene ligger ikke fast, men vil blive i området omkring slambehandling samt gasmotor/kedelbygning i den sydlige del af området.

Det nye renseanlæg disponeres som vist på nedenstående figur. Der er tale om en foreløbig figur, der kan ske mindre justeringer i forbindelse med detailprojektering.



Figur 2-2 Placering af renseanlæg og afkast på grunden. Luftafkast placeres i området ved slambehandling og gasmotor/kedelbygning som vist med cirkel på kortet.

2.2 B-værdier

Miljøstyrelsen har i B-værdivejledningen (Miljøstyrelsen, 2016) fastsat værdier for det bidrag af en række kemiske stoffer den enkelte virksomhed må bidrage til luftforureningen i omgivelserne med.

For NO_x og CO gælder følgende B-værdier:

CO	1 mg/m ³
NO_x (regnet som NO_2)	0,125 mg/m ³

For lugt er der taget afsæt i Miljøstyrelsens vejledning om begrænsning af lugtgener fra virksomheder (lugtvejledningen) (Miljøstyrelsen, 1985). Grænseværdien for lugtpåvirkning er ikke defineret som et bestemt tal, men er gældende for beregninger af den største månedlige 99% fraktil. Denne angiver i dette tilfælde, at i 1% af tiden er den gældende grænseværdi for lugten ikke overholdt.

Miljøstyrelsens vejledning om begrænsning af lugt fra virksomheder sætter 5 – 10 LE/m³ som grænseværdi i boligområder, og 2 – 3 gange så meget i industriområder og åbne landområder.

Ved vurderingerne er der taget afsæt i ovennævnte grænseværdier.

3 OML-beregninger

Vurdering af overholdelse af lugt samt andre relevante kemiske stoffer er foretaget ved beregninger ved hjælp af en atmosfærisk spredningsmodel (OML-modellen).

Der er foretaget OML-beregninger ved hjælp af OML-Multi ver. 6.01.

For at kunne vurdere overholdelsen af lugtvejledningens grænseværdier angivet i LE/m^3 er de bagvedliggende timemiddelværdier for lugtkoncentrationen korrigeret til tilhørende maksimale 1-minutsmiddelværdier med en faktor 7,8 for omregning fra timeværdier til 1-minutsværdier (angivet i tabel 2-4 som lugtemission i g/s).

Beregningerne er herudover foretaget med bl.a. følgende forudsætninger:

Skorstene er placeret i samme punkt. I realiteten vil der være op til 25-50 meters afstand mellem skorstenene, men da placeringen ikke er fastlagt er de beregningsmæssigt placeret i samme punkt. Herved regnes der på den sikre side.

Der er regnet med en generel bygningshøjde på 10 m. Højere tanke er både placeret uden for influensområde, og har dimensioner så de kan betragtes som høje/smalle bygninger.

Terræn er regnet som fladt i hele beregningsområdet. Terrænforskellene har ikke et sådant omfang, at de vurderes at kunne give betydning for beregningsresultaterne. Der endelige præcise terrænkoter er i øvrigt ikke kendt p.t.

Øvrige forudsætninger fremgår af bilag 1 og 2.

Beregningsresultater er vedlagt som bilag 2.

Der er beregnet følgende immissioner sammenholdt med B-værdierne:

	MAX. 99 % FRAKTIL	B-VÆRDI
NO_x	0,036 mg/m^3	0,125 mg/m^3
CO	0,085 mg/m^3	1 mg/m^3
Lugt	4 LE/m^3 (kolonihaver) 1 LE/m^3 (boliger, Assens by) 6 LE/m^3 (boliger landzone) 8 LE/m^3 (vandværk)	5 LE/m^3 (boligområder) 10 LE/m^3 (boliger i landzone)

Tabel 3-1 Beregnede bidrag af NO_x , CO og lugt. CO er beregnet forholdsvis i forhold til NO_x

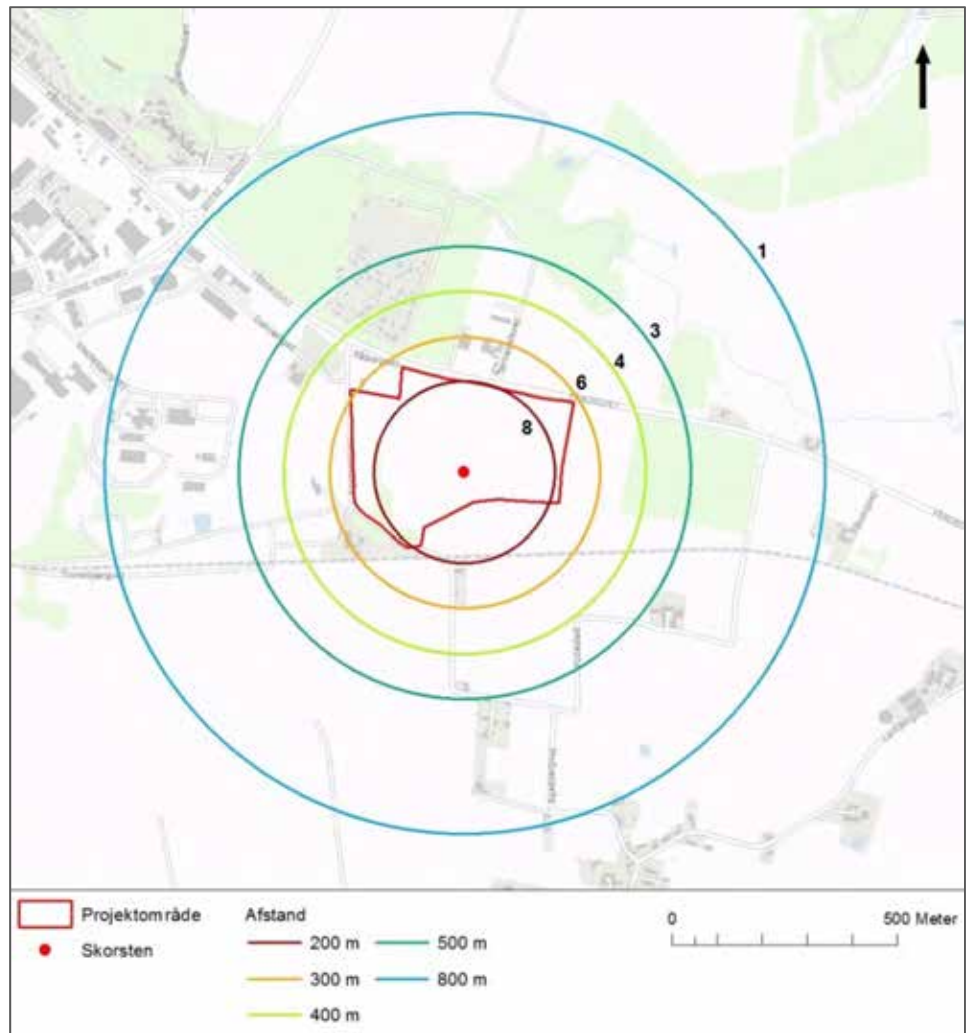
Som det fremgår så vil anlægget overholde B-værdien for CO og NO_x med stor margin.

For NO_x vil der forventeligt være en fordeling mellem NO og NO_2 på 50 %/50 %. Derfor vil den reelle immission være på det halve af ovenstående, da B-værdien kun gælder for NO_2 .

Ligeledes vil anlægget kunne overholde de vejledende lugtgrænser med stor margin. Der vil således ikke være nogen uacceptabel lugtpåvirkning af boliger i Assens by, øvrige boligområder eller boliger beliggende i landzone. Dette gælder også områder, der på sigt vil kunne blive udlagt til boligformål.

Ved vandværket, som i denne sammenhæng må betragtes som nabo, vil lugtbidraget være på ca. 8 LE/m^3 .

Lugtudbredelsen omkring renseanlægget er vist på nedenstående figur.



Figur 3-1 Lugtbidrag omkring renseanlægget

4 N-deposition

Depositionen af kvælstof (fra gasmotoren) er estimeret ud fra OML-beregninger samt skønnede depositionshastigheder for NO_x og NH_3 .

På baggrund af OML-beregningerne for gasmotoren er der foretaget en beregning af den gennemsnitlige årlige NO_x -koncentration i omgivelserne, baseret på 10 års meteorologiske data. Ved beregningerne er der taget afsæt i 100 % drift af gasmotoren. Dette tal vil i et eller andet omfang være overestimeret idet det tager afsæt i, at renseanlægget er 100 % belastet hele tiden og at kapaciteten til modtagelse og behandling af industrispildevand og KOD pulp ligeledes udnyttes maksimalt, og at emissionsgrænsen udnyttes fuldt ud.

Tilsvarende er der for lugtreanseanlægget foretaget en beregning af NH_3 -koncentrationen baseret på 10 års meteorologiske data med afsæt i en emission døgnet rundt på $1 \text{ mg NH}_3/\text{m}^3$.

Deposition kan enten ske som tørdeposition eller som våddeposition. For at NO_x skal kunne afsættes som våddeposition, skal den først omdannes til NO_3^- . Ved vurdering af lokale påvirkninger af en given emission ses der derfor normalt bort fra våddepositionen, der desuden kun forekommer under regn. For NH_3 er der både regnet med tør og våddeposition.

Beregning af depositionen for et givent tidsrum udføres med et alment anvendt princip:

Koncentration * depositionshastighed * tid

Da depositionshastigheden varierer med de meteorologiske forhold – og typen af overflade – skal depositionen for en given periode i princippet beregnes for hver time af året og summeres. I denne vurdering anvendes dog en konservativt vurderet årlig gennemsnitsværdi for hastigheden sammen med årsmiddelværdien for koncentrationen. Metoden vil i øvrigt være konservativ (dvs. der beregnes lidt for høje depositioner), idet der ved beregningen af koncentrationen ikke er taget hensyn til, at der fjernes/deponeres stof mellem kilden og beregningspunkterne, og at koncentrationen dermed reelt er lidt lavere jo længere væk fra skorstenen man befinder sig.

Koncentrationen (årsmiddelværdi) beregnes vha. OML-modellen. Depositionshastigheden er afhængig af overfladens karakter og kan findes i flere rapporter fra DCE/ Miljøstyrelsen. Tiden er den tid, som de enkelte anlæg er i drift på årsbasis. På denne baggrund kan den årlige deposition beregnes i en given afstand fra afkast/skorsten.

De naturtyper der i denne sammenhæng er interessante vil overflademæssigt (ruhed) være sammenlignelige med græs.

Der er anvendt følgende depositionshastigheder:

NO: 0,1 cm/s for landområder (græs)

NO₂: 0,6 cm/s for landområder (græs)

NH₃: 1,5 cm/s for landområder (græs)

For NH₃ er der ligeledes regnet med våddeposition med følgende forudsætninger:

Udvaskningskoefficient: 0,00014 s⁻¹ pr. mm regn. Nedbør er sat til 760 mm/år.

Der regnes normalt med, at for energianlæg er fordelingen mellem NO og NO₂ 50 %/50 %.

Depositionen af NO_x-N er størst inden for en afstand af ca. 150 meter fra skorstenen. Der er beregnet en maksimal deposition på 0,8 kg N/ha/år i 150 meters afstand. Beregningerne viser, at depositionen varierer meget afhængig af vindretningen og ligger på ca. 0,2- 0,8 kg N/ha/år i 150 meters afstand. Beregningsresultater er vedlagt som bilag 3.

I bilag 4 er der vedlagt beregning af depositionen for NH₃-N. For ammoniak er der beregnet en max. deposition på 0,1 kg N/ha/år i 150-200 meters afstand.

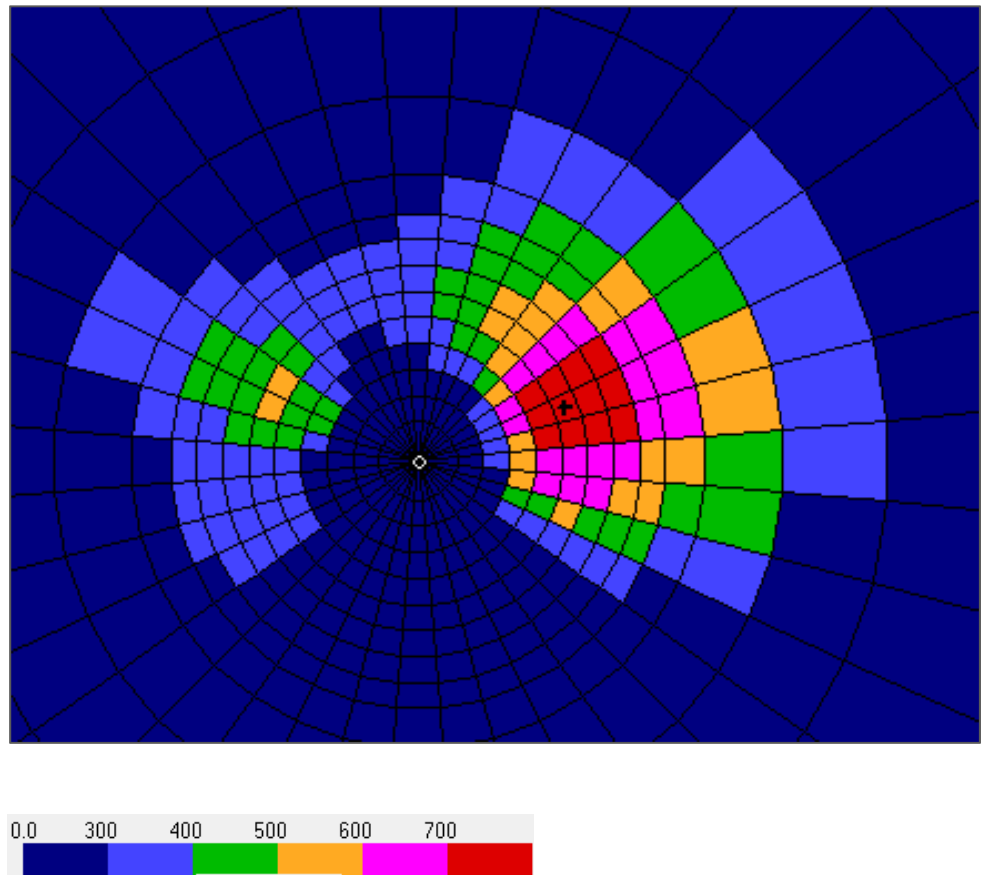
Bemærk, at der i bilag 3 og 4 er foretaget en justering i emissionen med en faktor 1.000, dvs. at den beregnede deposition er angivet i g/ha/år og ikke i kg/ha/år. Dette er gjort for at opnå resultater, der kan aflæses med en tilstrækkelig nøjagtighed i udskriften.

Da det i OML-modellen kun er muligt at beregne deposition for et stof ad gangen kan den samlede deposition ikke beregnes samtidig. På baggrund af beregningerne kan det dog sammenfattende konkluderes, at depositionen af NH₃-N udgør ca 10 % af den samlede deposition.

Figur 4-1 viser, hvordan depositionen er fordelt omkring anlægget for NO_x-N fra gasmotoren. Den største deposition sker nordøst for anlægget. Denne forskel skyldes de hyppigste vindhastigheder i Danmark.

I en afstand på 1.000 meter fra skorstenen er deposition beregnet til 0,05-0,1 kg N/ha. Ved større afstande vil depositionen være tæt på 0.

Da gasmotoren ikke vil være i max drift hele året, vil den reelle deposition være mindre. Det er ikke muligt at vise den samlede deposition for både NO_x-N og NH₃-N. Selv med tillæg på ca. 10 % fra NH₃ vurderes Figur 4-1 at vise den maksimale deposition, set i lyset af, at der ikke vil være maksimal drift på gasmotoren.



Figur 4-1 Grafisk fremstilling af depositionen omkring anlægget fra gasmotoren (g N/ha/år). Det røde område, hvor depositionen er størst ligger i et område nordøst for anlægget i en afstand af 125 – 200 m.

BILAG 4

Visualiseringer

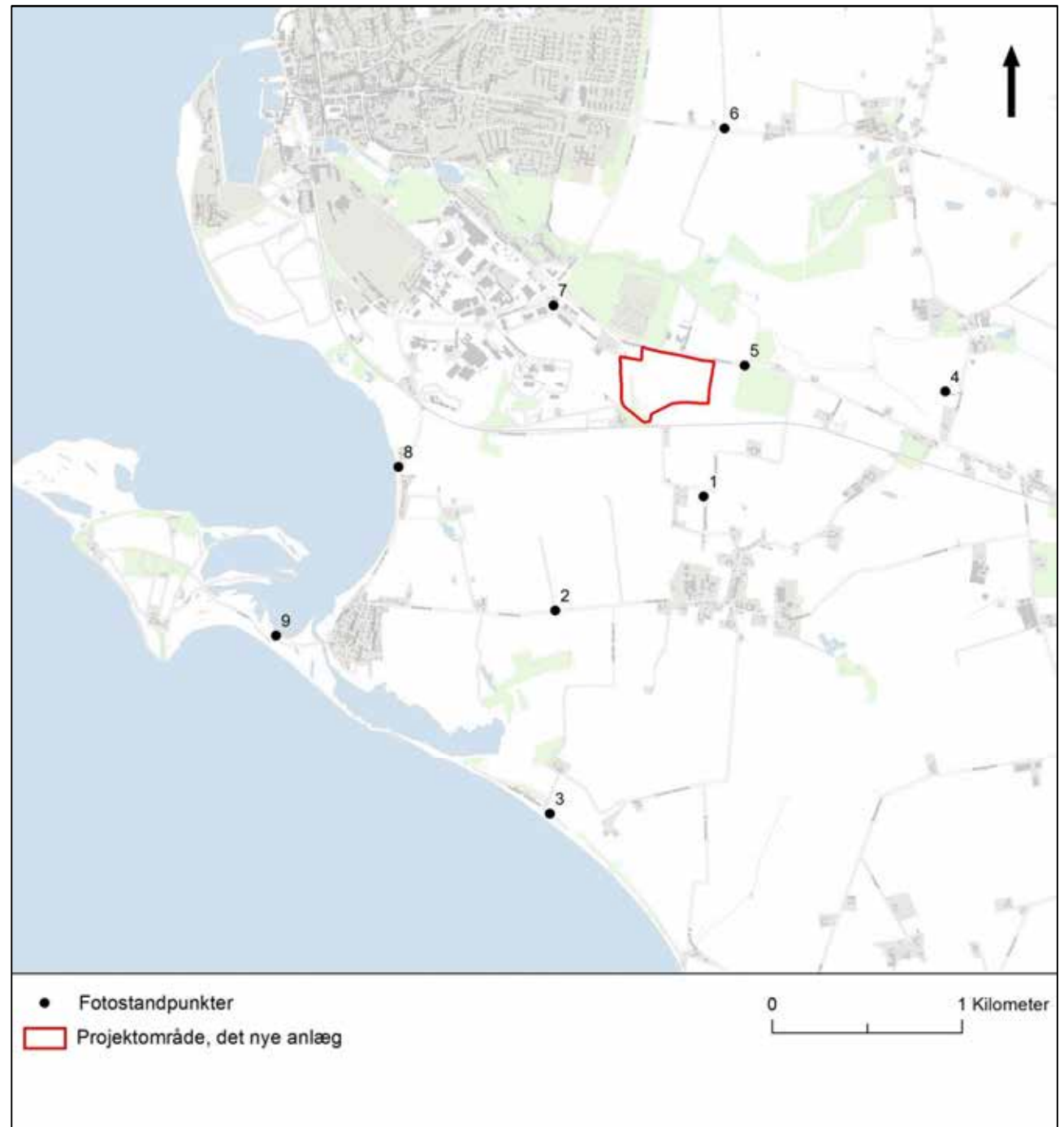
Der er udarbejdet visualiseringer af anlægget fra udvalgte punkter i området.

Der er udvalgt 9 fotostandpunkter i det omkringliggende landskab som vist på figuren nedenfor. Punkterne er valgt med henblik på at illustrere projektets synlighed set fra alle verdenshjørner fra offentligt tilgængelige områder samt sammenhængende bebyggelser omkring projektområdet.

Fotostandpunkterne er endeligt besluttet i forbindelse med fotograferingen med afvejning af lokale forhold.

Fra fotostandpunkter er vis tre scenarier:

1. Eksisterende forhold (før)
2. Det nye anlæg illustreret uden ny beplantning i lokalplanområdet.
3. Det nye anlæg illustreret med ny beplantning i lokalplanområdet med en højde på 8-12 meter.



FOTOSTANDPUNKT NR. 1

Set fra Egebjergvej lige nord for Saltofte.

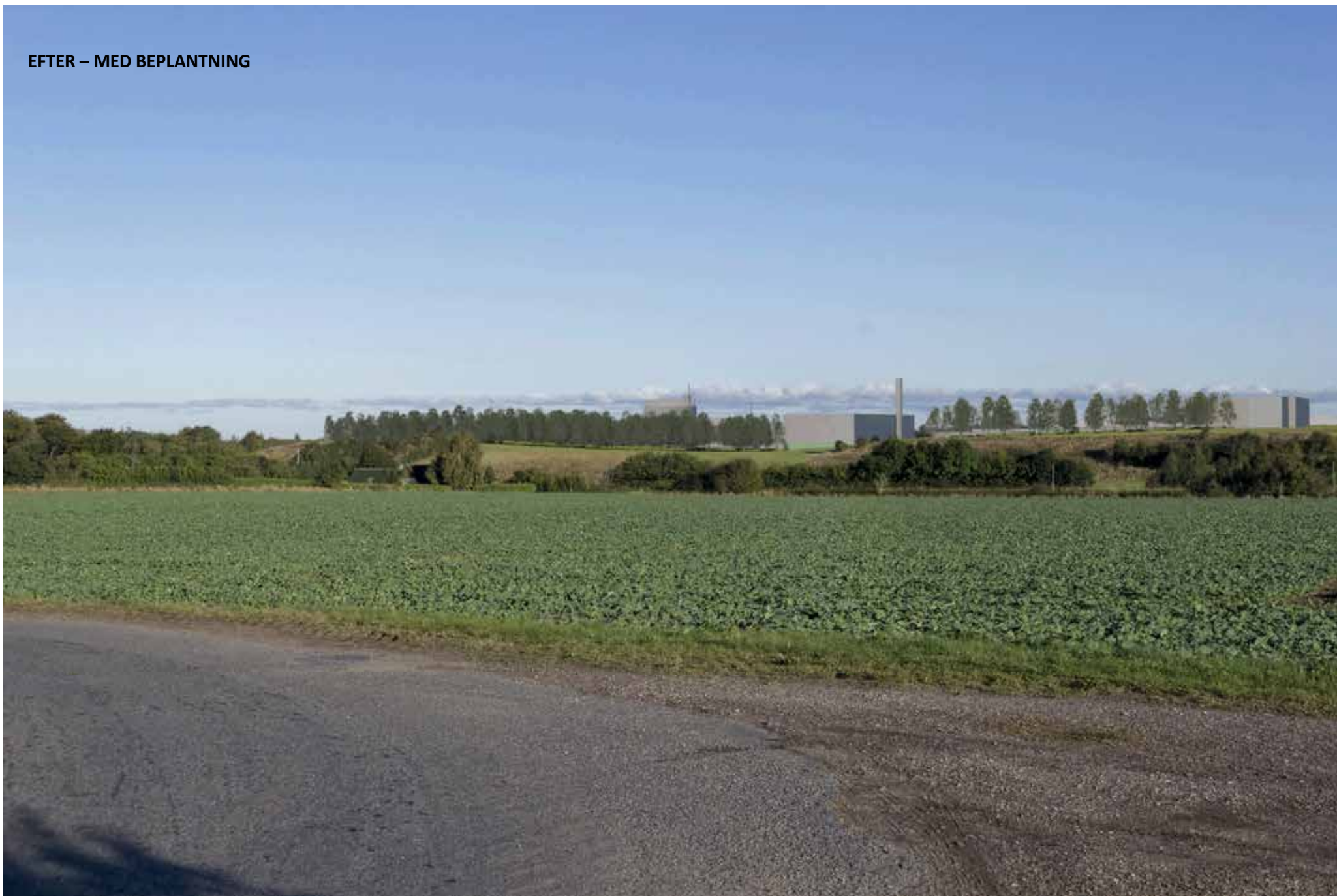
FØR



EFTER – UDEN BEPLANTNING



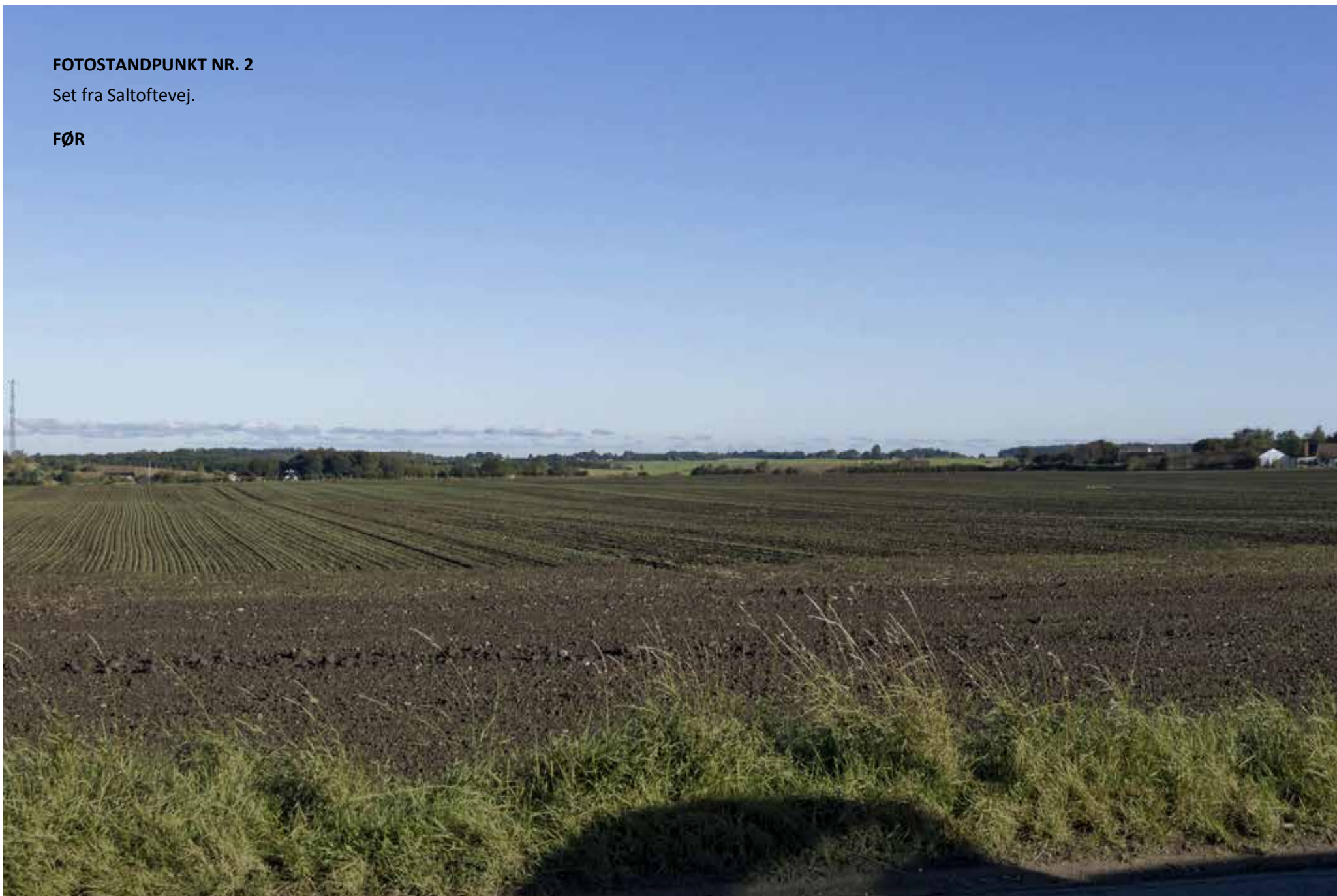
EFTER – MED BEPLANTNING



FOTOSTANDPUNKT NR. 2

Set fra Saltoftevej.

FØR



EFTER – UDEN BEPLANTNING



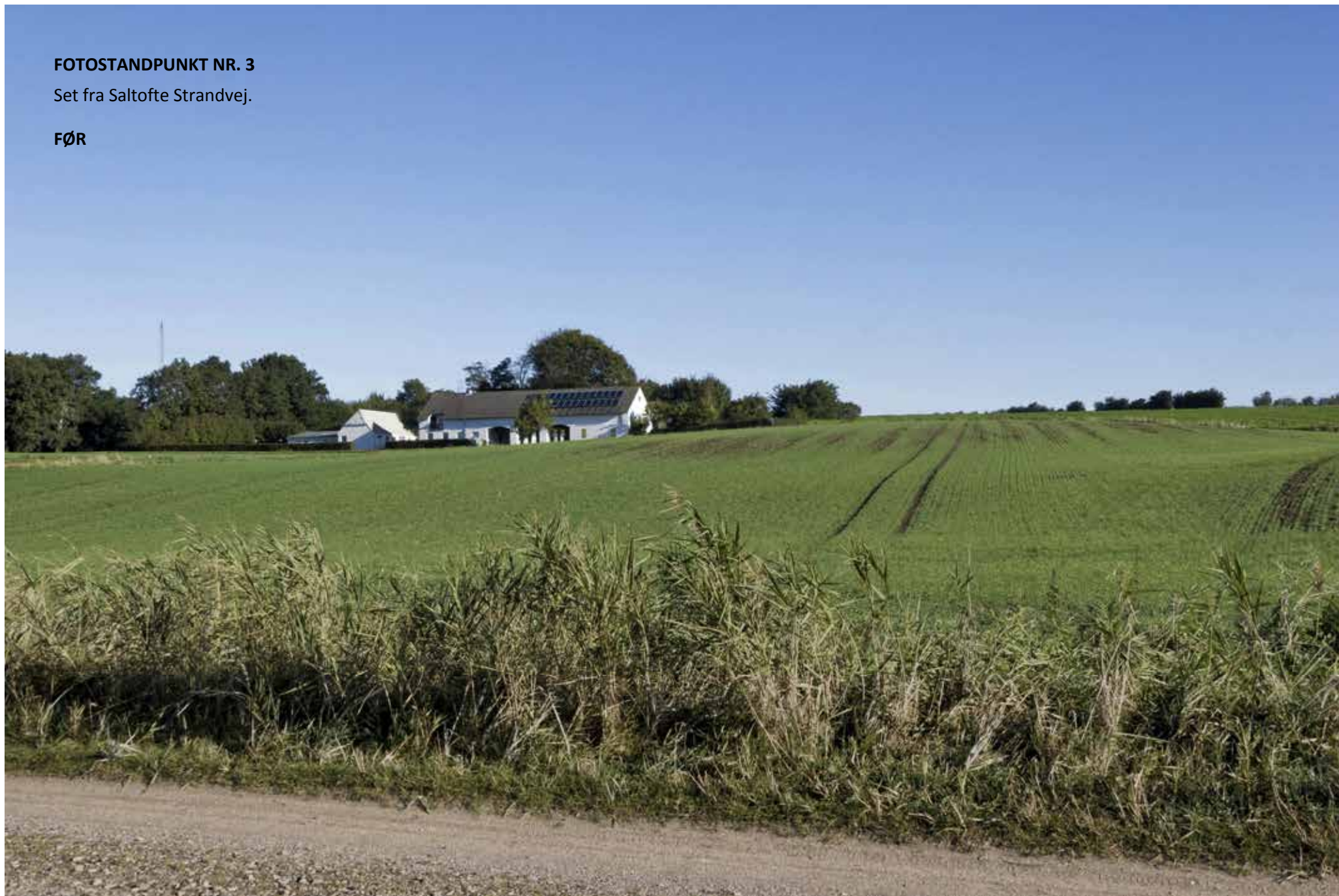
EFTER – MED BEPLANTNING



FOTOSTANDPUNKT NR. 3

Set fra Saltofte Strandvej.

FØR



EFTER – IKKE SYNLIG



FOTOSTANDPUNKT NR. 4

Set fra Kærum Kirkegård.

FØR



EFTER – UDEN BEPLANTNING



EFTER – MED BEPLANTNING



FOTOSTANDPUNKT NR. 5

Set fra Fåborgvej.

FØR



EFTER – UDEN BEPLANTNING
BEPLANTNING OG TERRÆNREGULERING



EFTER – MED BEPLANTNING



EFTER – MED FLAD SKRÅNING



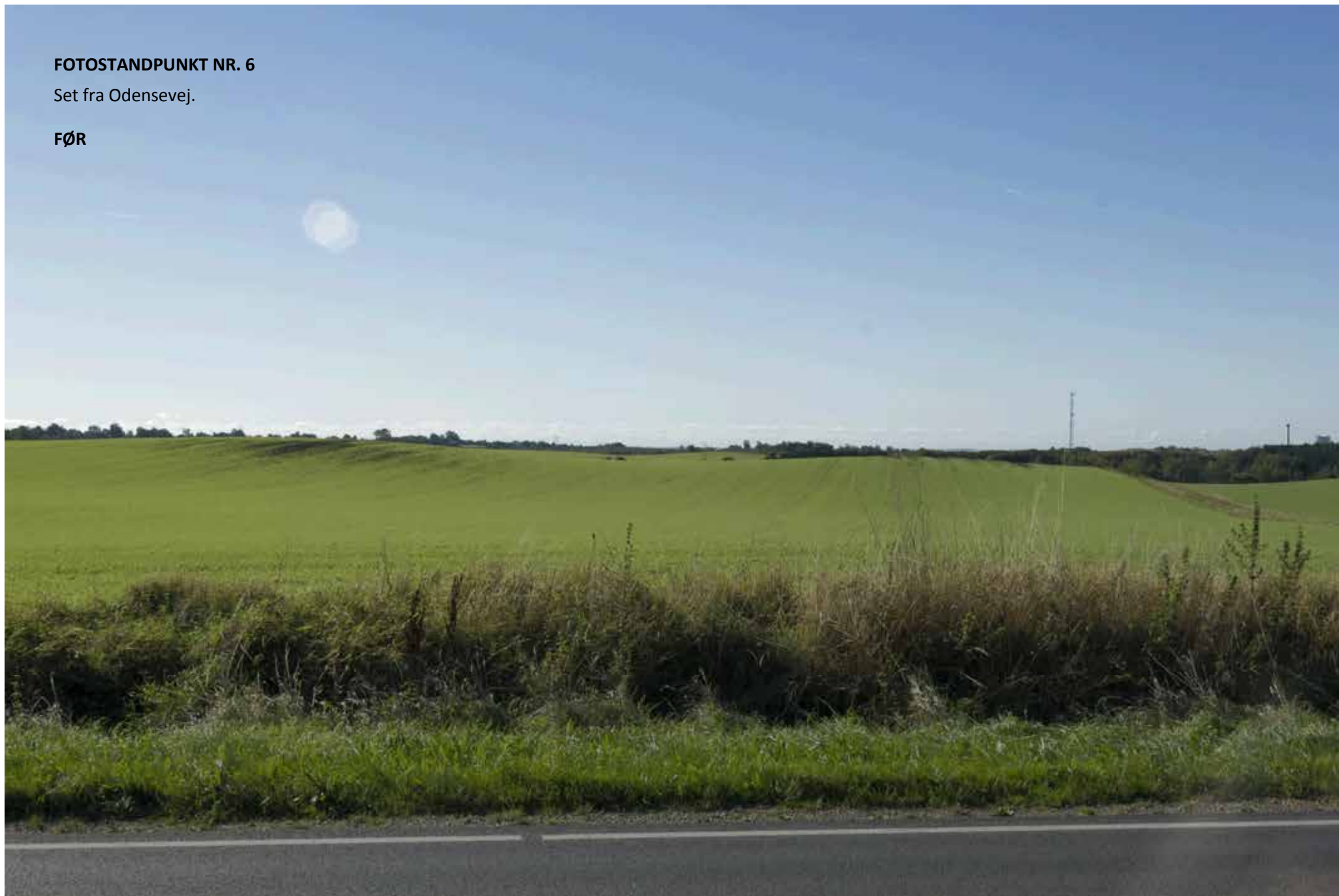
EFTER – MED STEJL SKRÅNING



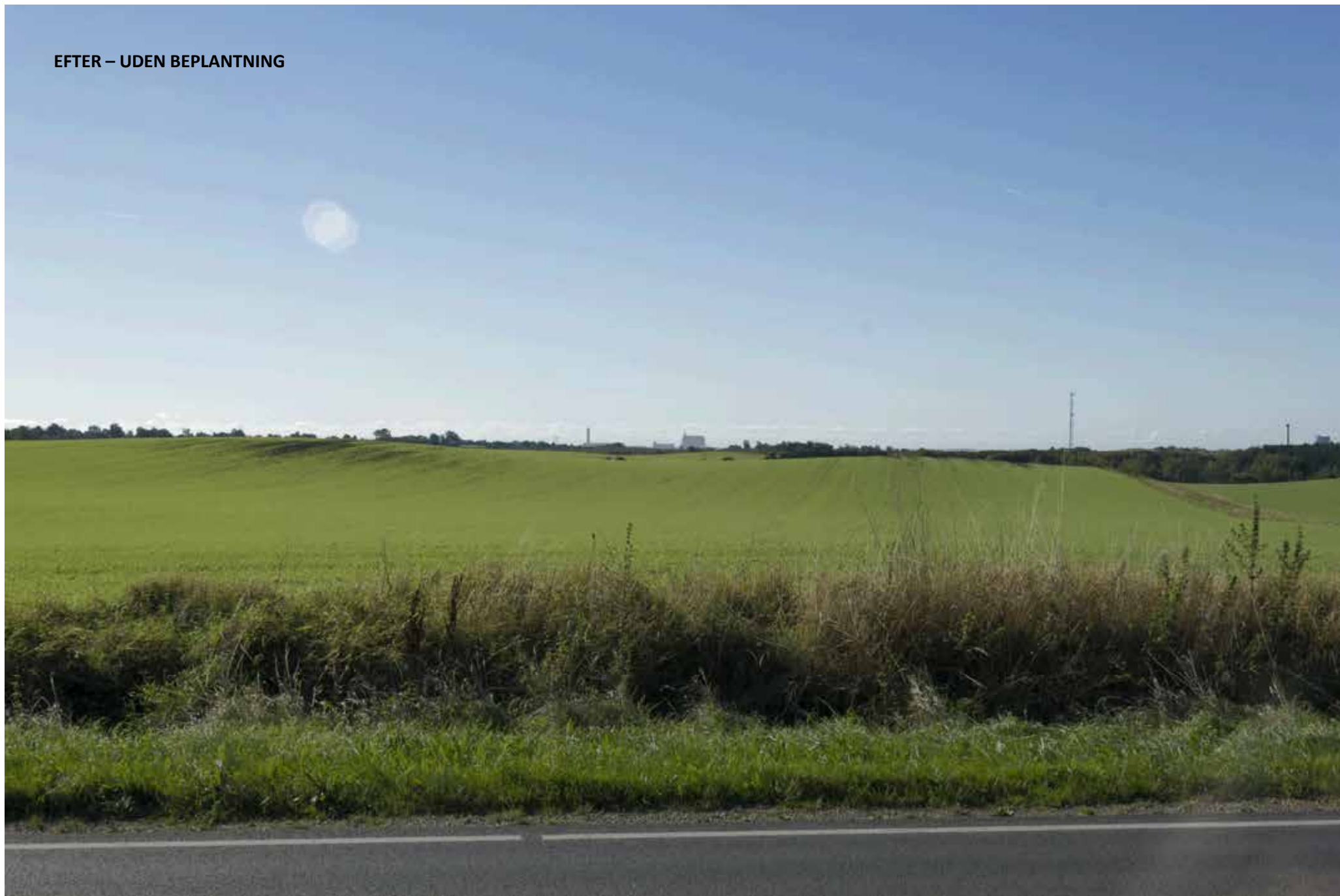
FOTOSTANDPUNKT NR. 6

Set fra Odensevej.

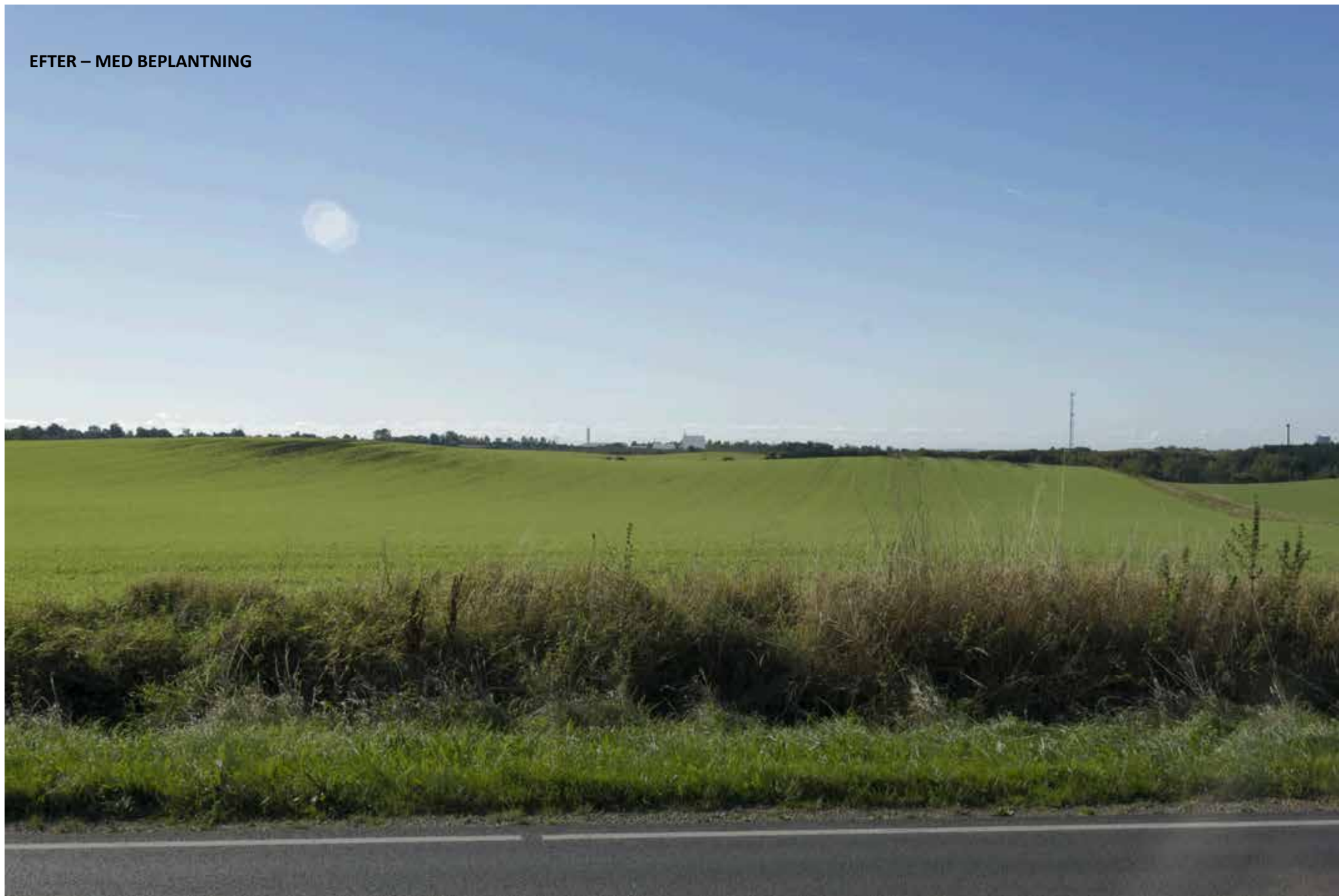
FØR



EFTER – UDEN BEPLANTNING



EFTER – MED BEPLANTNING



FOTOSTANDPUNKT NR. 7

Set fra Dalvænget.

FØR



EFTER – UDEN BEPLANTNING



EFTER – MED BEPLANTNING



FOTOSTANDPUNKT NR. 8

Set fra Torø Huse Vej lige nord for Nyhuse.

FØR



EFTER – IKKE SYNLIG



FOTOSTANDPUNKT NR. 9

Set fra Torø på tværs af Torø Vig.

FØR



EFTER – UDEN BEPLANTNING



EFTER – MED BEPLANTNING

